



Б. КЕДРОВ

БЕСЕДЫ О ДИАЛЕКТИКЕ





КЕДРОВ
БОНИФАТИЙ
МИХАЙЛОВИЧ

Известный советский
философ, академик,
доктор философских
наук, кандидат
химических наук,
зав. сектором Института
истории естествознания
и техники АН СССР,
председатель
национального
объединения историков
науки и техники, член
ряда зарубежных
академий, автор
более 500 научных
работ. Член КПСС
с 1918 года. Участник
гражданской и Великой
Отечественной войн.
Ведет исследования
в области истории химии,
логики и методологии
науки, диалектического
материализма, научно-
технической революции
и психологии творчества.



В. Кедров

БЕСЕДЫ О ДИАЛЕКТИКЕ

Шестидневные философские диалоги
во время путешествия



МОСКВА
«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ»
1983

15.1-
К 33

Рецензенты:

доктор философских наук, профессор Г. Г. ВОДОЛАЗОВ,
доктор философских наук, профессор Ф. Т. МИХАЙЛОВ.

0302020100—200
К 078(02)—83 КБ 021 — —001—83

© Издательство «Молодая гвардия», 1983 г.

Пока ты молод, друг мой, изучай философию.

ГЕРАКЛИТ

Величие человека состоит в умении мыслить.

Блез ПАСКАЛЬ

*...не надо бояться работы мысли, ибо по-
длинен лишь тот энтузиазм, который, подобно
орлу, не страшится мрачных облаков спеку-
ляций и разреженного воздуха вершин аб-
стракции, когда дело идет о том, чтобы лететь
навстречу солнцу истины.*

*Для диалектической философии нет ниче-
го раз навсегда установленного, безусловно-
го, святого. На всем и во всем она видит пе-
чать неизбежного падения, и ничто не может
устоять перед ней, кроме непрерывного про-
цесса возникновения и уничтожения, беско-
нечного восхождения от низшего к высшему.*

Фридрих ЭНГЕЛЬС

*Диалектика, по Марксу, есть «наука об
общих законах движения как внешнего ми-
ра, так и человеческого мышления».*

Владимир Ильич ЛЕНИН

К юному читателю

Когда мне было лет 12, наша семья находилась в эмиграции. Жили мы на окраине Лозанны в Швейцарии. По воскресеньям, а в летние каникулы и по будням мы с отцом отправлялись в походы на целый день: то в дальний лес за грибами и ежевикой, то в горы, то вдоль Женевского озера в Шильонский замок. Самые переходы мы делали молча: отец говорил, что при движении необходимо правильно, ритмично дышать, а разговоры этому мешают. Зато на продолжительных привалах он любил рассказывать о всяких интересных вещах: и о своем детстве, и о революционной борьбе, в которой он участвовал, и о царской тюрьме, где он провел много лет, и о Владимире Ильиче Ленине, который бывал у нас дома. Отец * рассказывал и о науке, об изобретениях и открытиях, о Менделееве и его периодической системе, о писателях и поэтах, о художниках и музыкантах. Иногда говорил он и о философии, правда, осторожно: ведь мы, его сыновья, были тогда еще маленькие, а я был старший. Эти прогулки и беседы с отцом запечатлелись в моем сознании на всю жизнь.

Помню, как, услышав где-то непонятное для меня слово «диалектика», я спросил отца, что оно значит. Отец подумал и вместо ответа спросил меня: «Скажи, вчера ты был тем же, что и сегодня?» (Отец кончал тогда медицинский факультет Лозаннского университета и, как я теперь понимаю, выбрал пример из медицины.) Я рассмеялся, думая, что он шутит и хочет поддеть меня, и сказал: «Ну конечно, тем же!» «А вот и нет, не совсем тем же:

* Отец автора книги — Кедров Михаил Сергеевич (1878—1941) — советский государственный, партийный деятель. Член Коммунистической партии с 1901 года. Участник революции 1905—1907 годов и Великой Октябрьской социалистической революции 1917 года в Петрограде. Юрист и врач по образованию, историк и литератор, а также пианист, игру которого в Швейцарии слушал В. И. Ленин. В 1907 году организовал в Петербурге и возглавил партийное издательство «Зерно», где начало выходить первое Собрание сочинений В. И. Ленина, озаглавленное «За 12 лет», и издавались другие ленинские работы. После разгрома «Зерна» в 1908 году отбывал тюремное заключение вплоть до конца 1911 года. С 1912 года находился в эмиграции в Швейцарии, где окончил медицинский факультет Лозаннского университета. После Октября — член Всероссийского бюро большевистских военных организаций. В 1918 году — командующий Северным фронтом. Позднее (вплоть до 1939 г.) выполнял разную, порученную ему партией работу. Имел трех сыновей и дочь, из них жив старший (автор книги). — *примеч. ред.*

ведь ты за сутки ел,пил,спал,двигался,днем читал,разговаривал,думал о чем-то, а значит, ты все время, хотя и совсем немного, незаметно, но все-таки в чем-то менялся, становился чутьочку другим. Вот и сейчас, пока мы с тобой говорим, твое сердце все время билось, и ты все время дышал. А при каждом ударе сердца гонит кровь по твоим сосудам, а при каждом вздохе поступает новая порция воздуха в твои легкие, так что с каждой секундой ты, конечно, и тот же самый и уже чутьочку не тот, каким ты был только что перед тем. За одно мгновение ты успел уже чуть-чуть измениться. Вот об этом и говорит диалектика», — заключил отец.

Слушая его, я никак не мог сразу освоиться с каким-то совершенно новым для меня поворотом мысли. «Как же это так получается, что я одновременно и тот и не тот? Тут что-то не так, тут какая-то ловушка», — думал я. Вдруг мне пришло в голову: «Как же это я все время меняюсь, а сам этого даже не замечаю?» — «Это потому, — объяснил отец, — что ты каждый раз меняешься микроскопически мало и незаметно для самого себя. А вот когда все такие изменения в тебе накопятся в достаточно большом количестве и сложатся все вместе, ты вдруг заметишь, что ты уже не мальчик, а стал взрослым». — «И это тоже будет диалектика?» — спросил я. Отец кивнул головой. Этот наш разговор мне запомнился на всю жизнь.

Вот мне и захотелось в этой книге представить себя подростком (сыном), беседующим с отцом о диалектике во время нашего с ним многодневного путешествия. Ты увидишь, что в чем-то я разбираюсь еще довольно туго, а в чем-то оказываюсь сообразительным, словно я сам быстро взрослою во время нашего путешествия: то мне — еще лишь 12 лет, а то — уже 16. Поэтому-то и мои реакции на отцовские рассказы и объяснения весьма различны.

Ты, конечно, заметишь, что на переходах мы молчим, а на привалах — беседуем. Беседуем о диалектике. Ведь ее часто неправильно понимают как умение выкручиваться, уклоняться от четкого ответа, как уловку, когда можно доказать что угодно и оправдать в равной степени и хорошее и плохое. Как ты увидишь из наших бесед, истинная диалектика не имеет ничего общего с таким пониманием и толкованием. Думать о ней так — это все равно что принять пародию или карикатуру за подлинник. И еще одно замечание. Когда отец беседовал со мной, то он учитывал, что я почти совсем не был знаком с философией, с ее особым (специальным) языком. Так и я знаю, что ты не знаешь философии, но что ты хорошо учишься в школе или ПТУ, что естественные и общественные (исторические) науки тебе знакомы; поэтому на их материале я и пытаюсь объяснить и показать тебе понагляднее, что такое диалектика. Я буду с тобой беседовать, рассказывая от

себя, как я сам понимаю этот вопрос. Поэтому я не буду приводить каких-либо цитат. Позднее и ты этому научишься, но только не злоупотребляй ими. Ссылаться же на взгляды наших учителей, особенно Ленина, я, конечно, буду.

Замечу еще, что в прошлом книги по философии нередко писались в виде диалогов. Участниками таких диалогов были обычно представители различных взглядов и точек зрения. Поэтому такие книги носили острый дискуссионный характер и представляли собою споры по тем или иным философским или естественнонаучным вопросам. Диалоги в этой книге носят существенно иной характер: это не споры, не дискуссии, а рассказы и разъяснения, исходящие от Отца и адресованные его Сыну, мальчику, подростку. Сын относится с полным доверием к тому, что говорит ему Отец, и своими «вопросами» как бы направляет нить бесед, помогая этим Отцу.

Хочу тебя, мой юный читатель, предупредить еще об одном: чтобы ты не удивлялся, если натолкнешься на повторения. Это не просто мой недосмотр или моя забывчивость как автора: написал и повторяюсь. Так пришлось делать потому, что уж очень сложны обсуждаемые нами вопросы и что приходится к ним возвращаться по нескольку раз, разбирая их с различных сторон. Ты это заметишь на примере таких понятий, как противоречие и развитие, качество и свойство, количество и отношение, сущность и явление и др. Пусть тебя это не смущает, лишь бы это помогло как можно лучше разобраться в том, что же такое диалектика.

Кстати сказать, как это ты и сам легко догадаешься: каждый день, описанный мною, это — глава, а беседа — это параграф.

Пусть эта книга станет для тебя первой ступенью вступления в сферы философии, где каждый шаг вперед надо делать осторожно и осмотрительно. Вторая ступень и сложнее и легче — легче потому, что азы уже будут пройдены, и ты приобретешь минимальную подготовку. Такой ступенью является философский учебник для студентов и для самообразования. В нем дается уже систематическое изложение философии. Наконец, третья (высшая) ступень — это спецкурсы по философии и работы исследовательского, научного характера — статьи и монографии.

Я был бы очень рад, если бы, прочтя эту книжку, ты мне написал, понравилась ли она тебе. Не была ли она тебе трудна для чтения? Не хотел бы ты узнать еще что-нибудь о философии, о диалектике? Твое мнение мне очень интересно и важно узнать. Пришли мне в адрес издательства, выпустившего книгу.

Автор

Первый день.
ДИАЛЕКТИКА И ЕЕ АНТИПОД — МЕТАФИЗИКА

**Беседа 1 (утренняя). ЧТО ТАКОЕ ДИАЛЕКТИКА! КАКОЙ ОНА
БЫВАЕТ!**

Сын. Прости, отец, что я немного задержался: хотел взять что-нибудь с собой, чтобы почитать в дороге, да ничего не нашел.

Отец. Ну вот и хорошо. Ты торопился, запыхался и устал. Передохнем немного и пустимся в путь. Скажи: доволен ли ты, что нам предстоит такое большое путешествие? Ведь мы должны дойти в Большой город пешком, а это — шесть полных дней пути.

Сын. Конечно! Это всегда было моей заветной мечтой. Помнишь, как я ужасно расстроился в позапрошлом году, когда вы с мамой пошли в поход, а меня с собой не взяли? Почему же тогда не взяли? Ведь мне так хотелось пойти с вами! А теперь ты берешь меня с собой, хотя идти нам придется гораздо дольше, чем в прошлый раз.

Отец. Ты рассуждаешь, мой сын, не диалектически...

Сын (прерывая). Как ты сказал: не диалектически? Я первый раз слышу это слово. Что оно значит? Объясни мне, пожалуйста.

Отец. Значит оно то, что надо всегда учитывать условия, в которых ты живешь и действуешь. В позапрошлом году они, эти условия, были совсем другими, чем нынче? Во-первых, тебе было на целых два года меньше, чем сейчас, значит, ты был тогда гораздо слабее. Во-вторых, тогда ты перенес корь и недостаточно еще окреп после болезни. А в-третьих, то лето было очень холодным и дождливым. Нынешнее выдалось су-

хим и солнечным. Значит, условия изменились теперь к лучшему, и вот мы отправляемся с тобой в путь.

Сын. При чем же тут диалектика?

Отец. Да при том, что именно она-то и требует всегда иметь в виду условия и обстоятельства, в которых совершаются любые действия, протекают любые события. Попробуй ответить на такой вопрос: солнце полезно или вредно?

Сын. Конечно, полезно.

Отец. Ты ответил опять не диалектически. Ты должен был бы спросить меня: а при каких условиях? В каких дозах и кому? И мой вопрос был поставлен неправильно. Ты же этого не заметил. Разумеется, во многих случаях солнце не только полезно, но просто необходимо человеку. Без солнца не было бы жизни на земле. И когда ты греешься на солнце и загораешь летом под его лучами, то это, конечно, очень хорошо. Но подумай сам, хорошо ли будет, если ты обгоришь на солнце, получишь ожоги, а тем более солнечный удар? Значит, солнце полезно тебе только в меру. То же и в сельском хозяйстве: вспомни засухи, когда гибнет урожай на полях, который тоже образуется благодаря солнцу. Но солнце же может и погубить его.

Сын. Прости, отец, но я еще смутно понимаю, что такое диалектика. Но чувствую, что она меня сильно заинтересовала.

Отец. Если так, то хочешь — я буду с тобой беседовать о ней на предстоящих привалах? А пока я подойду издалека и отвечу тебе на вопрос о диалектике не по-научному, а по самому обыденному: рассуждать диалектически — значит не придумывать чего-либо, чего не существует в действительности, не навязывать природе ничего такого, что в ней не существует. Это значит признать объективную диалектику, существующую и проявляющуюся в самих вещах, то есть в объекте, который существует вне нас и независимо от нас.

Сын. А разве есть еще другая диалектика, кроме этой, раз ты добавил к ней слово объективная?

Отец. Да, есть и другая, но не отдельная от той, которую я назвал только что, а как бы ее своеобразное повторение или, лучше сказать, ее отображение в нашей голове. Мы, люди, ты и я в том числе, умеем мыслить, и в наших мыслях и образах, которые возникают в нашей голове, своеобразно отражается то, что существует и действует вне нас и независимо от нас, а также поступки и действия других людей и наши собственные. В соответствии с этим человек — субъект — отражает в своей голове объективную диалектику вещей и явлений, и таким отражением является субъективная диалектика в качестве мысленного отражения диалектики объективной. В конечном счете обе они совпадают между собой.

Сын. Я где-то слышал, что существуют две философии: материалистическая и идеалистическая, и сначала подумал, что и диалектики две такие существуют. Если это так, то чем же они различаются между собой?

Отец. Чтобы ответить тебе на этот вопрос, надо разобраться в том, что такое материализм и что такое идеализм. А для этого требуется хотя бы коротко выяснить, в чем состоит самый главный или основной вопрос любой вообще философии.

Сын. В чем же он состоит?

Отец. Прежде всего в различении между собой материального и духовного, то есть идеального. Материальное — материя — это все, что существует вне нас и вокруг нас и что не зависит от нас самих. И организм человека и других живых существ — тоже материальные образования. Это все мы можем увидеть, услышать, потрогать иногда прямо и непосредственно, иногда же с помощью особых инструментов и приборов — микроскопа (если предмет очень мал), телескопов (если он удален от нас) и т. п. Вот ты только что взрыхлил землю своей палкой. Ты произвел этим материальное действие:

и рука твоя является материальной, вещественной, телесной, она — часть твоего тела; и палка, которую ты держишь в руке, тоже ведь представляет собой вещественный предмет — ты видишь ее форму, длину, цвет, ты ощущаешь ее твердость, шероховатость, ты слышишь, как она стучит по камню. И землю, которую ты взрыхлил, ты точно так же хорошо ощущаешь своими органами чувств: на глаз, на ошупь и, если хочешь, на запахах и вкус.

Сын. Понял, понял! А всего этого нет у духовных явлений? Так ведь?

Отец. Совершенно верно! Ведь твои и мои идеи, вообще идеальное, не возникают где-то отдельно от нас самих, вне и независимо от нас. Они возникают только в головах людей и нигде больше. Их нельзя пощупать, понюхать, увидеть. Ведь смешно и дико было бы сказать: моя мысль зеленая, а твоя — синяя. Или: одна идея круглая, другая — квадратная, а третья — треугольная. Заметь, что пространственная, геометрическая характеристика вообще не годится, когда речь идет о мыслях, идеях, понятиях. Ты хорошо это знаешь по себе: одно дело сдвинуть палкой, которая у тебя в руках, какой-нибудь предмет, то есть совершить материальное действие, и совсем другое дело — подумать об этом, или, как говорят в шутку, «пошевелить мозгами».

Сын. Но ведь наша голова, наш мозг, где существуют и возникают мысли, — материальны. Почему же сами идеи и мысли у нас нематериальны?

Отец. Да потому, что они возникают и существуют только как особое состояние той высокоорганизованной материи, какой является человеческий мозг. Вот взгляни на этот лист дерева: от легкого дуновения ветерка он слегка дрожит. Но ведь его дрожь нельзя оторвать от него самого, представить как что-то вещественное, самостоятельное. Дрожь листка — это сам дрожащий лист, лист в его движении. Если так обстоит дело в таком простом случае, то неизмеримо сложнее обстоит де-

ло при работе нашего мозга, которая проявляет себя как его способность мыслить, то есть рождать идеи, понятия, мысли. Ведь когда дрожит лист дерева, то этим он отвечает, реагирует на внешнее воздействие ветерка, дующего на него. Лист как бы своей дрожью «отражает» то, что он испытывает от дуновения ветра. Когда же человек мыслит, то есть когда работает его мозг, то он отражает внешний мир, происходящие в нем события, вещи и явления подобно тому, как ты сейчас в своем мозгу отразил увиденное тобою дрожание вот этого листика и догадался сразу же, что его дрожание вызвано слабым движением воздуха, ветерком. А дрожание листка ведь тоже есть его движение.

Сын. Значит, между движением листка на дереве и движением мысли в моем мозгу имеется, хотя и отдаленное, сходство?

Отец. Несомненно. Не случайно же Ленин говорил, что способность отражения заложена в самом фундаменте всей материи. Не следует только ставить на одну доску механическое отражение одним телом — листком дерева — движения другого тела — воздуха в виде ветра — и отражение внешнего мира нашим сознанием: объекта субъектом. Вот, к примеру, ты обменялся с товарищем яблоками: ты дал ему свое, а он тебе — свое. В итоге у каждого оказалось опять-таки по одному яблоку. А когда вы обменялись мыслями: ты сообщил ему свою, а он тебе — свою, у каждого из вас оказалось уже по две мысли. Так что обмен идеями и мыслями существенно отличается от обмена телесными вещами. Это сравнение, мой мальчик, носит шуточный характер, но и оно подчеркивает отличие субъективного — мысли — от объективного — вещи телесной. Никогда не забывай и не упускай из виду этого отличия.

Сын. Теперь я, кажется, начинаю понимать различие между тем и другим отражением... Но я хочу напомнить, что ты хотел разъяснить мне, чем различаются между собой материалистическая и идеалистическая

философия, а для этого надо сначала сказать, в чем состоит основной вопрос всякой философии.

Отец. Ну что ж! Теперь это можно сделать. Основной ее вопрос касается того, как относится идеальное — наши мысли — к материальному — внешнему миру. Говоря иначе, как относится сознание к бытию, дух к природе, психическое к физическому, субъект к объекту. Различные философы по-разному ставят и решают этот вопрос, но ставят его непременно и решают его так или иначе обязательно. Без того, чтобы поставить и решить этот вопрос каким бы то ни было образом, нет и не может быть философии. Если какое-либо учение обходит этот вопрос, это значит, что оно вообще не является философским. Прочти поэтому повзду замечательную работу Энгельса «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии». В 1986 году исполнится столетие со дня ее написания.

Сын. Скажи, а существуют ли такие учения, которые отбрасывают основной вопрос всякой философии?

Отец. Есть и такие... Это те, в которых вообще игнорируется или даже вовсе отрицается роль мышления, сознания, субъективного, и все сводится только к одному материальному. Таковы грубые, вульгарные материалисты, которые считают, что существует только материальное и что наши мысли тоже материальны. По их мнению, мозг выделяет мысли точно таким же способом, как слюнные железы слюну, а печень желчь. Но если согласно таким учениям на свете вообще нет ничего идеального, духовного, то нет и не может быть отношения этого идеального к материальному, ибо есть только одно материальное. Близко к этим взглядам и учение о бытии как таковом, бытии самом по себе, в котором якобы полностью отсутствует деятельность человеческого сознания, мышления, познания. Это странное учение, которое в свое время раскритиковал Ленин как величайшую нелепицу, носит название онтологического. В сущности, оно тоже лишено философского характера

по тем же причинам, как и вульгарный материализм, ибо он отбрасывает основной вопрос всякой философии, без которого нет и не может быть какой-либо философии.

Сын. Ты употребил сейчас незнакомое мне слово онтология для обозначения учения, которое обходит основной вопрос философии. Скажи, а есть ли такое учение, которое специально занимается разработкой этого основного вопроса?

Отец. Да, есть такое учение. Это — теория познания или, иначе, гносеология: от «гносеос» — познание, «логос» — учение. Но помни, что она обычно составляет только часть какого-либо философского учения, правда, весьма существенную его часть. И вот давай посмотрим, как же по-разному решается основной вопрос философии различными философскими учениями.

Прежде всего я хотел бы обратить твое внимание на один существенный момент. Как показал Фридрих Энгельс, основной вопрос всякой философии об отношении мышления, то есть идеального, к материальному имеет две стороны. Первая его сторона касается вопроса о том, что было раньше, а что возникло позднее из этого, существовавшего раньше. Другими словами, что первично, то есть является приматом, а что вторично, то есть является производным от этого первичного? Тут могут быть два прямо противоположных ответа. Один дают материалисты: первичным, приматом, является материальное, а духовное, идеальное, является по отношению к нему вторичным. Противоположный ответ дают идеалисты: первичным, приматом, является идеальное, духовное, а материальное является производным от него, вторичным, созданным духом, например, богом. Дух выступает в учениях идеалистов, по сути дела, как бог-творец, только философски подчищенный, «рафинированный».

Сын. Так... Ну а в чем состоит вторая сторона основного вопроса всякой философии?

Отец. Она состоит в том, как понимаются сами наши мысли, то есть идеальное: соответствуют ли они сути самих вещей и явлений, которые мы наблюдаем, изучаем, применяем в своей практике, или же нет. Другими словами, способно ли наше сознание правильно отражать мир, познавать его? Последовательные материалисты и некоторые идеалисты, например Гегель, отвечают на это утвердительно: да, наши мысли, образы, понятия суть копии, отображения вещей внешнего мира, и человек способен познавать его.

Сын. Но разве есть такие философы, которые в этом могут сомневаться?

Отец. В том-то и дело, что есть такие и их немало.

Сын. Как такие философы называются?

Отец. Их называют агностиками. «Гносеос», как я уже говорил, значит познание, а стоящая впереди частичка «а» обозначает отрицание. Агностицизм означает отказ от познания мира, его вещей такими, какими они существуют в действительности. На вопрос: каковы сами вещи, их сущность? — агностик отвечает: не знаю.

Сын. Диалектично ли размышляет агностик?

Отец. Мне кажется, что теперь самое время объяснить тебе различие между материалистической и идеалистической диалектикой. Коротко разьясню: материалистическая диалектика исходит из того, что существует объективная диалектика — природы и общества, то есть внешнего мира, и что человек отражает ее в своей голове: в сознании, мышлении, познании — в виде субъективной диалектики. Словом, вслед за диалектикой вещей возникла и развилась диалектика понятий как ее отображение. Творцами материалистической диалектики были выдающиеся мыслители Карл Маркс и Фридрих Энгельс, а продолжил их дело Владимир Ильич Ленин. Над созданием идеалистической диалектики больше всего трудился немецкий философ Георг Вильгельм Фридрих Гегель. Его учение звучит очень странно и кажется причудливо извращенным и как бы выворо-

ченным, поставленным на голову, вверх ногами, как выразились о нем Маркс и Энгельс. В самом деле, посуди сам: по Гегелю, где-то испокон веков существовала некая «абсолютная идея», как не зависевшее ни от чего духовное начало. Вначале в ней не было ничего материального, и в то же время эта голая, бесплодная идея согласно Гегелю способна была развиваться, проходить последовательно определенные ступени, двигаться вперед, пока наконец она не достигла своего высшего предела. Тут произошло чудо: абсолютная идея внезапно как бы вывернулась наизнанку — перешла в свое «иноебытие» — и породила в готовом виде всю современную природу, то есть материальное. Пробегая эту природу от ее простейшей части — мертвый механизм — через химизм к ее высшей части — живой организм, — мы видим, как абсолютная идея снова возвращается к своему первоначальному виду чисто духовного, нематериального начала. Но на этот раз гегелевская идея выступает в виде человеческого, субъективного мышления, познания, в которое и воплотилась теперь таинственная абсолютная идея. В конце концов она завершает полный круг, возвращаясь к своему исходному пункту. И весь путь подобного развития своей «абсолютной идеи» Гегель изображал как единый диалектический процесс. Это и составило гегелевскую, то есть идеалистическую, диалектику. Ее сутью было признание того, что, мол, диалектика понятий первична, а диалектика вещей — вторична, что изначально не диалектика вещей предшествует диалектике понятий и что, создав человеческое мышление, она создала диалектику понятий, а как раз наоборот — диалектика понятий предшествует якобы диалектике вещей и создает ее. Марксу и Энгельсу пришлось коренным образом переделать диалектику Гегеля, перевернуть ее и поставить с головы на ноги.

Сын. Скажи напоследок: что же такое диалектика? Ты рассказывал, какой она бывает, а что же она представляет собой, ты пока мне не сказал.

Отец. Да, я это сделал умышленно, ведь я хотел сначала объяснить тебе, что такое материализм и идеализм. Теперь же я скажу совсем кратко и далеко не полно: диалектика — это учение о развитии всего, что существует, причем, во-первых, о развитии, которое понимается не упрощенно, не огрубленно, не обедненно, как простое увеличение (рост) или уменьшение, а во всем его богатстве и многогранности. А во-вторых, о развитии не только внешнего мира (природы и общества), но и наших мыслей, понятий, познаний, то есть не только одного объективного, как отображения этого объективного в нашей голове. Для начала тебе будет достаточно знать это. Потом я буду все время углублять и расширять твои познания о диалектике.

Сын. Я с нетерпением буду ждать нашего следующего привала. А сейчас хочу напомнить, что ты обещал мне ответить на вопрос о том, как соотносятся между собой в материалистической диалектике диалектика и теория познания материализма?

Отец. Ну, что ж, пожалуй, на это сейчас уже можно дать ответ, хотя, правда, тоже лишь самый первый, требующий еще дальнейших разъяснений. Вот я сказал, что материализм признает первичность материи, материального, и вторичность, производность от него духа, то есть идеального. Как же он это обосновывает и доказывает? Строго исторически, то есть с помощью идеи развития, а развитие, как ты уже знаешь, составляет предмет диалектики. Материалист-диалектик, опираясь на данные современного естествознания, рассуждает так: сначала существовала лишь неорганическая материя и наша Земля была мертвой. Но она все время находилась в процессе развития, которое шло от низшего к высшему, от сравнительно простых состояний материи ко все более и более усложненным. На известной ступени ее развития, когда сложились для этого благоприятные условия, на ней зародилась и возникла жизнь, живая материя. И эта жизнь тоже стала разви-

ваться, усложняться, достигая все более высоких своих ступеней. На самой низшей ступени всякое живое обладало свойством раздражимости. Много позднее развитие живой природы достигло более высокой ступени, когда у живых существ появились первые признаки ощущений и стали возникать и развиваться первые органы чувств. Прошло еще много-много времени, пока живые существа развились настолько, что у них стали возникать зачатки мышления, то есть способности отражать внешний мир с помощью такой высокоразвитой и высокоорганизованной материи, какой является мозг. И еще гораздо позднее развитие уже человеческого общества — точнее, его история — достигло ступени, для которой характерно сознание, мышление современного человека. Отсюда следует, что материя, материальное действительно первично по отношению к духу, идеальному, как это утверждает и доказывает материалистическая теория познания. А доказывает она это целиком и исключительно методом диалектики, посредством идеи развития. Вот и выходит, что диалектика включает в себя теорию познания с ее материалистическим решением основного вопроса всякой философии. Другими словами, как говорил Ленин, диалектика и есть теория познания материализма.

Сын. Отец, первая сторона основного вопроса всякой философии: что́ первично, а что́ вторично — теперь мне более или менее ясна. А как обстоит дело со второй его стороной: познаваем ли мир, его сущность, его вещи?

Отец. Поздравляю тебя, ты уже умеешь следить за развитием мысли своего собеседника. Я скажу так: вторая сторона основного вопроса всякой философии касается вопроса о том, что такое истина. Материализм отвечает прямо и четко, что истина есть соответствие наших знаний самой действительности, самому объекту изучения, познания. Поэтому ее называют объективной истиной. Но она раскрывается не сразу во всей ее полноте, а постепенно и последовательно, шаг за шагом,

словно к ней ты поднимаешься по ступеням длинной^ длинной, точнее сказать, бесконечной лестницы. Каждая такая ступень на этой лестнице представляет собой не полное, завершенное, исчерпывающее знание об изучаемом объекте, но лишь некоторое приближение к нему. Поэтому оно называется относительной истиной. Подобно тому как вся лестница, о которой я говорил, то есть весь путь к истине, состоит из множества следующих одна за другой ступенек, так и полная, исчерпывающая (или абсолютная) истина складывается из бесчисленного множества относительных истин — отдельных ступенек к полной истине. К последовательному прохождению таких ступенек, собственно говоря, и сводится все развитие человеческих знаний, всей науки вообще. Только взглянув диалектически на весь процесс познания, на путь достижения истины, мы можем установить, что наши знания действительно правильно, хотя и неполно отражают объект: мир, его вещи, их сущность, то есть соответствуют ему. В итоге, руководствуясь идеей развития, теорией диалектики, последовательный материалист и здесь находит и дает материалистический ответ на коренной вопрос, поставленный теорией познания. Выходит, что и в этом случае диалектика выступает как включающая в себя теорию познания, как решающая важнейшие теоретико-познавательные вопросы, короче говоря, сама выступает как теория познания, гносеология...

Однако на сегодняшнее утро довольно. Пора двигаться вперед. Солнце стоит уже достаточно высоко и зовет нас в путь.

Беседа 2 (дневная). ДИАЛЕКТИКА И ЧАСТНЫЕ НАУКИ

Отец. Первый переход сделан. Ты, наверное, устал и проголодался. Теперь отдохнем и пообедаем. Да, кстати, продолжим нашу утреннюю беседу. Теперь мне бы хоте-

лось рассказать тебе, в чем состоит диалектическая, то есть научная, философия.

Сын. С удовольствием, отец, я готов.

Отец. Но для того, чтобы лучше обрисовать ее, самым правильным будет рассказать не просто о том, какой она сейчас нам представляется, а как она возникла в свое время, как она образовалась. А это означает, что к этому вопросу надо подойти исторически, то есть диалектически: взять этот вопрос в его развитии.

Сын. Выходит, что и к изложению самой диалектики надо уметь подойти диалектически! Как странно это звучит...

Отец. Ничего странного в этом нет. Ведь не так уж редко случается, что диалектику высушивают, подменяют чем-то ей чуждым, излагают ее столь недиалектично, что от нее, кроме звонких слов и пустых, голых формул, ничего живого не остается. Итак, если мы подойдем к характеристике диалектической философии исторически, то в итоге увидим, что предмет всей философии не оставался одинаковым во все времена, что он все время изменялся, причем одновременно и расширялся за счет включения в него новых собственных философских проблем, и сужался за счет ухода из него посторонних проблем, относящихся к другим областям научного знания.

Сын. А зачем же в философию включались эти проблемы, если они были для нее посторонними?

Отец. Это происходило не потому, что в нее что-то включали, а потому, что она вообще явилась исторически первой формой научного знания. Когда в античном мире, а еще раньше на Древнем Востоке, стала зарождаться наука, она была единой, не расчлененной еще на отдельные отрасли знания. Но такое положение не могло сохраняться всегда. Пока знания о природе и об обществе существовали под общей шапкой философии и при ее господстве, они не могли помочь людям находить законы природы и общества и овладевать этими

законами. Но чтобы научиться открывать законы природы, естественные науки должны были отделиться, отпочковаться от единой философской науки, в которую они оказались включенными с самого же начала. Такое отделение их и началось в эпоху Возрождения, начиная со второй половины XV века. У общественных наук такое отделение совершилось позднее, в XIX веке. А у психологии это произошло совсем недавно.

Сын. Но если из философии уходили одна за другой все остальные науки, зачатки которых в нее были включены, то значит, что объем предмета философии все время сужался, становился постепенно все меньше и меньше?

Отец. Не совсем так. Конечно, он сужался за счет ухода из философии постороннего, лишь временно оказавшегося в нем материала. Но одновременно объем предмета философии столь же неуклонно расширялся за счет собственно философских вопросов, а именно методологических, гносеологических и логических. Когда зародилась и сформировалась диалектика как наука, расширение объема предмета философии пошло еще более быстрыми темпами. Все это означало, что здесь были два встречных процесса: одновременного сужения и расширения объема предмета философии.

Сын. Какие же взаимоотношения между философией и частными науками складывались за все время их существования?

Отец. Для единой натурфилософской науки характерно было утверждение, что философия есть наука над всеми науками, есть царица наук. Когда же полным ходом развернулась эмансипация все новых и новых частных наук, то как в философии, так и в положительных — естественных и общественных — науках возникло течение, согласно которому наука, мол, сама себе философия и никакая другая философия не нужна и невозможна. При таком подходе все научное знание ограничивалось лишь положительными, позитивными

науками, которые отделились в свое время от философии. Поэтому это течение, возникшее еще в первой половине XIX века, получило название позитивизма, а его новейшие проявления выступают под флагом неопозитивизма.

Сын. А может быть, сторонники этого течения и правы? Что, если в результате отпочкования от философии всех положительных, или частных, наук ее предмет испарился нацело, досуха, не оставив после себя никакого остатка?

Отец. Давай разберемся в этом детальнее. Что означает, что от философии отделилась какая-то частная наука в качестве самостоятельной отрасли знания, независимой от философии? Это значит, что из предмета философии ушло изучение законов какой-то определенной, частной области явлений мира. В дальнейшем эти законы ищутся, открываются и познаются с помощью специальных способов, приемов и методов, присущих данной, вновь возникшей самостоятельной отрасли знания, скажем, механики, физики или химии. Что же останется еще в предмете философии, что не могло уйти ни в одну частную науку, ни в целую группу частных наук, например, в группу естественных или в группу общественных наук? Если ты думаешь, мой друг, что такого остатка вообще не будет, что предмет философии испарится досуха, то ты глубоко ошибаешься. Во-первых, останутся такие законы, которые пронизывают собой все явления мира, как внешнего, материального, так и внутреннего, духовного. Это наиболее общие законы всякого движения, всякого развития, где бы оно ни происходило — в природе, в обществе или в мышлении. Во-вторых, останутся те законы, которым следует мышление в своем движении к постижению истины, при отражении внешнего мира мыслящим человеком. В первом случае мы имеем материалистическую диалектику, предметом которой являются общие законы всякого развития, во втором — диалектическую логику в качестве логической

функции диалектики, и ее предметом служат общие законы мышления, ведущего к истине.

Сын. Значит, таков предмет научной философии?

Отец. Да, именно таков. В итоге последовательного ухода из предмета философии всех частных наук, как определил Энгельс, и его взгляды полностью разделял Ленин, от прежней философии сохранила свое значение только диалектика, наука о наиболее общих законах всякого движения, всякого развития, и логика — наука о мышлении и его общих законах. Можно сказать так, что в предмете научной философии — после отпочкования частных наук — остались только наиболее широкие законы, которые потому-то и не могли войти ни в одну частную науку. Вот в итоге и получилось, что за философией осталось все, что в силу своей всеобщности не могло войти в частные науки о природе, которые отпочковывались от философии.

Сын. Когда же закончилось отпочкование частных наук от философии?

Отец. Во времена Энгельса, в XIX веке, от философии отпочковались те частные науки, которые изучали природу и общество. Но все, что касалось мышления, оставалось в области философии, в том числе и школьная, формальная, логика. С тех пор получила развитие математическая логика, находящаяся на грани между логикой и математикой. Она впитала, включила в себя и формальную логику в ее прежнем понимании. Но математическая логика никогда не входила в философию, а с самого начала была частной наукой. Поэтому и формальная логика в настоящее время уже вышла из философии. Точно так же и кибернетика: изучая и моделируя процессы мышления, она в то же время с самого начала была и есть частная наука о процессах управления и самоуправления. Следовательно, сегодня вне философии оказываются, кроме частных наук о природе и обществе, также и частные науки о мышлении.

Сын. И это касается также и психологии?

Отец. Психология долгое время входила в философию — потому, что она также изучает мышление человека. Но теперь и она отпочковалась от философии. Я уже не говорю про учение о высшей нервной деятельности, которое создал великий русский физиолог Иван Павлов, исследуя мозговую деятельность человека. Это учение обращено на материальную основу познавательной деятельности, на чувственную и абстрактно-мыслительную ее ступени. Но это учение с самого начала не входило в философию и не являлось ее частью.

Сын. Значит, если я правильно понял, современную научную философию составляет материалистическая диалектика — с ее наиболее общими законами всякого движения, и диалектическая логика — с ее общими законами мышления, ведущего к истине. Все же остальное входит в частные, положительные науки о природе, обществе и мышлении — в отличие от того, что было во времена Энгельса и Ленина, когда к частным наукам о природе и обществе не добавляли еще частные науки о мышлении. Правильно ли я это понял?

Отец. Правильно. А теперь мы можем с тобой выяснить и то, как соотносятся сегодня философия как общая наука и все частные науки. При всем своем различии они столь же нераздельны между собой, как общее и частное. Диалектика учит, что общее* существует только в частном и через частное, составляя определенную сторону частного. Частное же существует лишь в той связи, которая ведет к общему. Короче говоря, общее и частное как противоположности существуют только в диалектическом единстве. То же самое и в отношениях между философией и частными науками. Научная философия, отражая наиболее общие законы движения, то есть всеобщее, дает частным наукам общий метод изучения мира и научное мировоззрение. Поэтому без диалектической философии частные науки лишаются понимания широты горизонта научного развития. В свою очередь, частные науки дают

философии конкретный материал для философского, анализа и философских обобщений. Они обогащают философию и подводят под нее прочный фундамент. Без поддержки частных наук философия, оторванная от жизни, от человеческой практики, легко могла бы выродиться в пустые хитросплетения философской мысли. Только союз между философией и частными науками может обеспечить их успешное обоюдное продвижение вперед нарастающими темпами. Вот почему Ленин писал о необходимости такого союза, особенно между философами-марксистами и передовыми естествоиспытателями. Этому была посвящена статья, написанная Лениным в 1922 году, незадолго до его смерти, «О значении воинствующего материализма». Она справедливо названа ленинским философским завещанием.

Сын. Кажется, я догадался, как можно представить себе взаимоотношения между всеми частными науками и диалектической философией. Частные науки словно раздирают весь мир на части, и каждая из них изучает только один какой-нибудь его кусочек. Философия же, диалектика, изучает мир в целом, или как целое: ведь ни одна частная наука его не может охватить целиком. А кто-то должен изучать его целиком, взятым без его разделения на части. Верна ли моя мысль?

Отец. Не совсем, или, точнее, совсем не верна. Конечно, ни одна отдельная наука вообще не ставит своей задачей и не в состоянии охватить весь мир в целом, то есть все, что существует на свете. Это касается и философии. Только все науки без исключения в своей совокупности и в своем взаимодействии могут достичь этого при обязательном участии диалектической философии, которая пронизывает и объединяет собой все частные науки. Но нельзя сказать, что ни одна наука не участвует в изучении мира как целого, в его познании именно в целом. Ведь если мы скажем, что в таком деле не принимает участие, например, биология, то это будет означать, что из мира в целом выпала вся живая при-

рода, которая составляет главный предмет биологии. Какой же тогда получится у нас «мир в целом» без живой природы? Или, скажем, выпадет астрономия, особенно космология. Никакого «мира в целом» никак тогда не получится, потому что придется ограничиться одной нашей планетой. К тому же саму космологию, то есть науку о вселенной, часто определяют как учение о мире в целом или о мире как целом. А мы на основании того, что это частная наука, лишим ее права заниматься миром в целом, отдав этот мир в целом на откуп одной лишь философии. Понимаешь, как это смешно бы получилось?

Сын. Я, кажется, догадался, как все это можно художественно представить: каждая частная наука — та же биология или астрономия — это чудесные цветы, а их совокупность — это великолепный букет, поставленный в прекрасную вазу, которая все эти цветы собой объединяет, и этой вазой является диалектическая философия. А предметом всех вообще наук, представленных и отдельными цветами, и их общим букетом, и вазой, в которой они находятся, является мир в целом. Скажи, правильно ли я тебя понял?

Отец. В художественном воображении, мой друг, тебе отказать нельзя, но ведь не все, что красиво, верно. Вот нельзя уподобить и совокупность частных наук букету: в букете цветы просто прикладываются один к другому, а науки взаимодействуют между собой, глубоко проникают друг в друга, образуют между собой переходы и как бы «мостики». Об этом я поговорю еще позднее, когда речь пойдет о классификации наук. И философия тоже ведь непохожа на сосуд, куда совершенно внешним образом вставлен букет из цветов. Верно ты подметил, что она объединяет собой все науки, но то, как это она делает, гораздо сложнее, нежели может показаться с первого раза. Она объединяет их не внешним образом, не механически, а тем, что она проникает в них внутренним путем, обобщает их содержание, спо-

собы и приемы изучения внешнего мира. Образ сосуда, вазы для этого не годится.

Сын. Мне, конечно, грустно, что я не смог сразу правильно угадать и выразить, так сказать, в красках, то соотношение между философией (диалектикой) и частными науками, про которое ты мне рассказывал. Теперь я понял свою ошибку и впредь буду серьезнее проверять свои мысли и сравнения. Но скажи мне, только ли один вопрос о мире в целом изучают все науки совместно, включая философию?

Отец. Таких, как обычно говорят, комплексных проблем очень много. Вот та же классификация наук требует обязательного участия всех наук, в том числе, разумеется, и диалектической философии, объединяющей собой — своим проникновением в них — все отрасли научного знания. Я назову тебе еще историю науки, научного познания, и учение о самой науке, которое называют науковедением. А возьми всю область творчества, творческой деятельности человека. Ведь она включает в себя все виды научного творчества, проявляющиеся в научных открытиях; все виды технического творчества, проявляющиеся в изобретательстве; все виды художественного и литературного творчества, проявляющиеся в произведениях искусства, поэзии и прозы; наконец, все виды социального творчества, проявляющиеся в создании новых форм организации человеческого общества, какими явились, например, в России Советы рабочих депутатов, зародившиеся в России в революции 1905 года и ставшие государственной формой диктатуры пролетариата после победы Октябрьской социалистической революции 1917 года.

Сын. Как ты думаешь, неужели я смогу во всем этом когда-нибудь разобраться с точки зрения диалектики? По силам ли мне это будет?

Отец. Сможешь, если захочешь, если хватит у тебя терпения и настойчивости и если твое увлечение диалектикой, твой интерес к ней не иссякнут. Тебе будут подчас

попадаться скучно написанные книжки, где положения диалектики излагаются сухо, схематично, формально. Пусть они тебя не пугают и не отталкивают от философии, от диалектики. Продолжай упорно, настойчиво ее постигать, и вскоре ты подготовишь себя настолько, что сможешь начать читать замечательные сочинения наших великих учителей — Маркса, Энгельса и Ленина. На первых порах тебе может показаться у них не все понятно. Но ты не смущайся, прочти еще и еще раз, и с каждым разом трудный вопрос, поначалу казавшийся непонятным, будет становиться все яснее, и вдруг тебя словно что-то озарит, словно откроется горизонт, который до этого был затянут тучами. Так бывает всегда, когда ты вдруг постигнешь наконец истину, которую долго искал.

Сын. Скажи, а у тебя так бывало?

Отец. Конечно, мой милый. Когда я был еще юношей и только стал всерьез интересоваться философией, диалектикой, я слышал доклад одного старого лектора, который сказал, что в своей жизни он семь раз — понимаешь: семь раз! — прочитал громадный труд Маркса «Капитал» и каждый раз читал его как совершенно новое произведение. Я хочу, чтобы и ты запомнил этот рассказ... Сколько упорного труда надо затратить на то, чтобы по-настоящему овладеть великим учением марксизма-ленинизма, его замечательной диалектикой... А теперь, подкрепившись и отдохнув, двинемся в путь.

Беседа 3 (вечерняя). ДИАЛЕКТИКА ПРОТИВ МЕТАФИЗИКИ И ДОГМАТИЗМА

Отец. Вот и кончается первый день нашего путешествия. Какие теплые здесь ночи, даже душные, только к утру становится немного свежее. Ты не устал?

Сын. Нет, не устал. Мы шли молча, и я думал о

том, что ты рассказал мне сегодня про диалектику. Кое-что я как будто понял, но далеко не все. А как сделать, чтобы твои рассказы доходили до меня лучше?

Отец. Погоди, не торопись. Помнишь, мы проходили днем у озера, а на нем видели островок?

Сын. Конечно, помню. Ты еще сказал, что вокруг озера кругом суша, а вокруг островка кругом вода этого озера, и даже попросил меня обратить на это свое внимание. Но я не понимаю, какое это имеет отношение к моему желанию лучше узнать, что такое диалектика?

Отец. Это ты сейчас узнаешь. А теперь скажи: можешь ты сказать мне, что такое озеро, если будешь говорить только о самом озере, о его глубине, о его воде, ее цвете, не сказав ничего об окружающей его суше, о форме его берегов?

Сын. Конечно, нет. Мне обязательно надо сказать, что озеро — это часть естественной водной поверхности, окруженной со всех сторон сушей. При этом оно, как правило, должно быть проточным — так учит школьная география.

Отец. Молодец. А можешь ты сказать, что такое остров, если не сошлешься на то, что он окружен водой? Ты опишешь его внешний вид, его берега, растительность на нем, скажешь, песчаный он или каменистый, но не сумеешь без ссылки на воду определить, что ты говорил именно об острове, не правда ли?

Сын. Совершенно верно. Та же школьная география учит, что остров — это часть суши, окруженная со всех сторон водой. Только я все же никак не уловлю того, при чем тут озеро с островом и диалектика?

Отец. Вот видишь, твоя школьная география определяет озеро как водоем, окруженный сушей, а остров — как часть суши, окруженную водой. То есть она определяет, так сказать, воду через сушу, а сушу через воду. А ведь вода и суша — это две главные противоположности, с которыми имеет дело география нашей плане-

ты, причем не только школьная. Значит, задача с озером и островом решается путем определения одного через посредство другого: озера — через его окружение суши как противоположностью воды; острова — через его окружение водой как противоположностью суши. Короче, говоря словами диалектики: мы здесь видим образец научного определения «через свою противоположность».

Сын. Я, кажется, догадываюсь: и диалектику можно будет лучше понять, если сумею определить ее через ее противоположность, через антидиалектику, если разрешено так выразиться. Не правда ли? Только я не знаю, существует ли такая антидиалектика и в чем она состоит.

Отец. Потом, очень скоро, я тебе на это отвечу. Теперь же я хочу обратить твое внимание на то, что мы уже говорили о двух противоположных философских вещах — материальном и идеальном. Подобно тому как определения озера и острова суть определения через противоположность воды и суши, так и такие основные философские понятия, как материя и мышление, бытие и сознание, природа и дух, физическое и психическое, объект и субъект, определяются одно через другое, ему прямо противоположное. Как говорил Гегель, — через «свое другое», то есть не просто через что-то другое вообще, а через свою противоположность. Вот, например, как ты скажешь: что такое материя, материальное?

Сын. Это что-то вещественное, телесное, словом, что-то недуховного свойства.

Отец. Ты стоишь на пути к правильному пониманию, но еще не дошел до него. Попробуй применить здесь прием определения «через свою противоположность».

Сын. Я и сам все время сейчас стараюсь это сделать — определить материальное через духовное и, наоборот, — духовное через материальное, но у меня ничего не получается.

Отец. А ты вспомни об основном вопросе всякой фи-

лософии, то есть об отношении мышления (сознания, духовного) к материи (к материальному). Вспомнил, в чем состоит первая сторона этого вопроса: что первично, а что вторично?.. Материя — это то, что первично по отношению к духу, к сознанию, к мышлению, а дух — это то, что вторично по отношению к материи, что является производным от нее. Так решает вопрос материализм. На этом Ленин построил свое определение философского понятия материи.

Сын. Как это глубоко и обоснованно, а вместе с тем интересно и просто! Но все ли философы с этим согласны?

Отец. Нет, далеко не все. Идеалисты считают первичным дух, мышление. Некоторые философские противники Ленина нападали на такое определение материи. Они ехидно заявили, что здесь имеется будто бы логический, или порочный, круг: сначала на вопрос — что такое материя? — отвечают: это то, что первично по отношению к духу, к мышлению. А потом на вопрос: а что же такое дух, мышление? — отвечают: это то, что вторично по отношению к материи. Все равно как если мы сказали, что рыба — это то, что живет в море, а море — это то, где живут рыбы. В шутку говорят: почему селедки соленые? Потому что они плавают в соленом море. А почему море соленое? Потому что в нем плавают селедки. Мы можем повторять это сколько угодно раз и ни на миллиметр не продвинемся вперед в смысле определения интересующих нас понятий, то есть в смысле раскрытия их содержания. Это типично логическая ошибка, возникающая в результате образования порочного круга: ты кто? — не он. А он тогда кто? — Не ты. Ну а ты кто? — Не он. И так до бесконечности. Такую нелепицу противники Ленина приписали материалистическому ответу, гласящему, что материя — это то, что первично по отношению к духу, сознанию, мышлению.

Сын. Что же ответил им Ленин на это?

Отец. Ленин объяснил, что в обычных случаях, когда речь идет об определении какого-либо понятия, например, «осел», оно подводится под другое, более широкое понятие, в данном случае «животное». Тогда говорят, что осел есть животное, наделенное такими-то ему свойственными признаками. Но вот мы подошли к двум самым широким, предельно широким и вместе с тем одинаково широким — в рамках данной науки — понятиям. Как тут быть? Более широких понятий, опять же в рамках данной науки, вообще не существует, поэтому подводить наши понятия под более широкие нельзя. Остается определить их через их взаимное отношение, то есть одно через другое.

Сын. Да, да, я уже понял: это. как нельзя определить остров — часть суши — иначе, как через противоположное суше водное окружение этой суши, а озеро — часть водного пространства — иначе, как через окружение его сушей.

Отец. Ты прав. Обрати только свое внимание на то, что в рамках географии вода и суша — это предельно широкие противоположные географические понятия, а потому одно здесь определяется через свою противоположность. Вот так же точно дело обстоит и в теории познания: как доказал Ленин, предельно широкие в рамках теории познания, гносеологические понятия материи и сознания (духа, мышления) нельзя в этих рамках определить иначе, как только так: указать, какое из них берется за первичное, какое за вторичное. Приняв как последовательный материалист за первичное материю, Ленин построил свое гносеологическое определение понятия материи. При этом он точно и строго учел обе стороны основного вопроса всякой философии.

Сын. Кажется, я это понял и жду, что теперь ты расскажешь мне, что составляет противоположность диалектики, — с тем, чтобы через антидиалектику я смог бы глубже понять и то, что такое сама диалектика.

Отец. Охотно это сделаю. Сейчас ты для этого уже достаточно подготовлен. Итак, антиподом диалектики является метафизика. Это слово, название, употребляется в самых различных смыслах (значениях), но мы с тобой будем придерживаться только одного и будем употреблять термин «метафизика» как «антидиалектика». Так учил Ленин, следуя в этом отношении за Марксом и Энгельсом. И действительно, по всем без исключения пунктам метафизика является диаметрально противоположной диалектике, ее полным антиподом.

Сын. Приведи, пожалуйста, хотя бы один пример этого.

Отец. Охотно, и не один. Вот мы говорили с тобой, что диалектика — это учение о развитии. Метафизика же вообще отрицает развитие: мол, ничто в мире не может развиваться, совершенствоваться, усложняться, подниматься на более высокую ступень. Но бывают и такие метафизики, которые утверждают, что никакого движения в мире нет, в мире все неподвижно, все находится в покое. А диалектика учит, что все движется, в смысле изменяется. Помнишь слова Гераклита: все течет? А метафизика это отрицает.

Сын. Как же так? А люди, а звери, тучи разве не движутся? Птицы и самолеты разве не летают? Ветви и листья разве не колышутся? Сама Земля разве не вертится?

Отец. Конечно, движение как простое перемещение, как движение по вечному кругу вынуждена признать и метафизика. Но она твердит, что в сущности все остается, мол, неизменным, и никаких коренных изменений не происходит.

Сын. Мне это непонятно. Вот тут перед нами лежит крошечное семечко какого-то растения, а рядом лежало такое же, и оно уже проросло, появился стебелек, а на нем первый зеленый листик. Ну а чуть подальше выросло уже маленькое деревцо с двумя-тремя веточками.

А там стоят уже деревья побольше, а то и совсем большие. И все это появилось из таких же крохотных семечек, как и то, которое мы видим. Как же можно утверждать, что вообще в мире нет развития, нет движения, нет изменения?

Отец. Конечно, трудно, но при желании все же можно. Разумеется, нельзя отрицать, что из семени вырастает или развивается большое дерево. Но метафизики заявляют, что этот цикл: семя — дерево и снова семя вечен и неизменен: так было всегда испокон веков и так будет всегда и впредь. Нового ничего здесь ожидать нельзя, этот цикл будто бы вечен и неизменен. Дальше. Я сказал: вырастает или развивается. Метафизик и само развитие, когда он его признает, толкует только как один голый рост. Обрати внимание на самое выражение: растет, вырастает. При этом учитывается только количественная сторона процесса развития, только рост, только увеличение или, соответственно, уменьшение. Такой взгляд метафизиков именуется механицизмом. Между тем, в противоположность метафизике, механицизму. диалектика учит, что количественные изменения — рост, увеличение — всегда связаны с коренными, качественными превращениями, с переходом одного в другое. Как видишь, и здесь между ними полная противоположность.

Сын. Ну а в чем еще проявляется этот антидиалектический механицизм, эта метафизика?

Отец. В том, как понимается противоречие, которое действует в природе и обществе, в самом материальном мире. Видишь ли, механисты толкуют его как чисто внешнее столкновение противоположно направленных сил, как это наблюдается в механике. Отсюда и их наименование «механисты». Так их называли еще и потому, что они не признают никаких качественных различий и полностью сводят их к чисто количественным, то есть пытаются исчерпать качественные характеристики вещей природы чисто количественными — их объ-

емом, весом и т. д. Так вот, их взгляды схематически можно представить так: пусть у тебя будут в руках обычные весы с двумя чашками. На одной из них лежит тело, которое ты хочешь взвесить, а на другую ты кладешь гири. Чашки колеблются, перетягивает то одна, то другая. Тут как бы сталкиваются внешним образом две противоположные силы — какая перетянет? Наконец, подбирая и меняя гири, ты привел чашки весов в равновесие, и они перестали качаться. Такое равновесие механисты называют равенством противоположно направленных сил, неправильно именуя это их «единством».

Сын. А как на это смотрит диалектика?

Отец. Она категорически возражает против того, что это и есть настоящее единство противоположностей. Нет! Диалектическое противоречие ничем не похоже на равновесие противоположных сил. Оно не носит характера столкновения внешних сил, как это ты видишь в случае весов, а носит сугубо внутренний характер. Оно присуще самим вещам, лежит в их собственной природе, составляет их скрытую глубинную сторону. Вещи едины, но каждое такое единство, сохраняясь единым, раздваивается вместе с тем на противоположные стороны, части, тенденции своего развития.

Сын. Мне что-то трудно освоиться с этой мыслью. Не мог бы ты помочь мне и привести какой-нибудь конкретный случай из природы?

Отец. Разумеется, могу. Ты, конечно, видел обычный магнит и знаешь, что у него всегда имеются два полюса: положительный и отрицательный или северный и южный. Разрежь магнит пополам — но отделить северный полюс от южного не сможешь: в месте разреза на краю той «половины, где был северный полюс, образуется новый южный, а на краю другой половины — новый северный полюс. Это потому, что подобная поляризация — образование полярных противоположностей — составляет самую суть магнита, пронизывает его внутренним образом, но никак не сводится к внешнему про-

типовоставлению двух полюсов, стоящих по концам магнита.

Сын. Это я теперь понял. А не мог бы ты назвать аналогичный случай из общественной жизни?

Отец. Возьми русского крестьянина-середняка лет 70 назад. Он труженик, сам работает в поле и в домашнем хозяйстве, наемных рабочих, батраков, как кулаки-богатеи, не имеет. Но вместе с тем он собственник, мечтает выбиться в богатеи, в деревенскую буржуазию. И эти обе его черты или сущности не отделены одна от другой, не лежат в различных карманах, как две внешне сосуществующие вещи, а органически, внутренне слиты в нем воедино, составляя две противоположные стороны единого (крестьянина-середняка), то есть возникающая из его (как единого) раздвоения на противоположные части. Например, когда крестьянин-середняк трудится на поле, выращивая или собирая хлеб, он труженик; и вместе с этим он одновременно задумывается уже тогда о том, как бы побольше собрать хлеба и подороже продать его на рынке. Значит, он выступает и как собственник. Обе противоположности — труженик и собственник — неотделимы в нем одна от другой, на них расколота сущность крестьянина-середняка, и вместе с тем он все же являет собой нечто внутренне единое, целостное.

Сын. Как это интересно! Я уже начинаю понимать то, как действительно глубоко диалектика отличается от метафизики и механицизма, насколько она противоположна им. И это их различие, наверное, имеет большое значение в жизни?

Отец. Еще бы! Так, первые шаги Советской власти по пути к социализму, которые были сделаны в России по плану, задуманному Лениным, состояли как раз в том, чтобы противоречие, присущее середняку (труженик-собственник) разрешить в пользу труженика. Замысел Ленина предполагал создание условий для интереса середняка-единоличника в кооперативном — особен-

но производственном — объединении, в создании коллективных хозяйств. Ленинский план победил, и вместе с ним победили лежавшие в его основе принципы диалектики. Крестьянин-единоличник был переключен на рельсы социализма в результате того, что в нем труженик прочно взял верх над собственником. Итак, удовлетворил ли тебя мой ответ? Сумел ли я выполнить твою просьбу?

Сын. Да, отец, но разъясни еще одно: наблюдается ли такая диалектика не только во внешнем мире — природе и обществе, но и в нашем мышлении?

Отец. Несомненно. Метафизика и здесь выступает как антипод диалектики и противостоит ей как полная ее противоположность. Только здесь ей действовать труднее: ведь ты по самому себе хорошо знаешь, как быстро и свободно текут мысли в твоей голове, какие крутые и резкие повороты они делают, как мало похожи они на что-то неизменное, неподвижное, покоящееся. И все же и здесь метафизике удастся то там, то здесь утверждать что-то застывшее, остановленное, неподвижное. Правда, на время, но все же удастся.

Сын. В чем же это выражается?

Отец. Я уже говорил тебе, что истина познается нами не сразу, а как бы по ступеням, и каждая такая ступень представляет новую, более полную, однако все же всегда только относительную истину. Только из суммы бесчисленного множества таких относительных истин может сложиться наконец исчерпывающая, или абсолютная, истина. Но случится это только в бесконечности.

Сын. То есть это значит — никогда?

Отец. Ты угадал. А метафизик объявляет каждую достигнутую ступень на бесконечной лестнице познания достижением конечной, то есть абсолютной, истины. Иначе говоря, он ее абсолютизирует и тем самым превращает в неподвижную догму. Понимаешь? Вот такой догматизм и есть типичное проявление метафизики в области мышления.

Сын. А можно ли сказать, что метафизик прерывает ход мышления, его развитие и даже пытается остановить на каждой его ступени?

Отец. Да, мой друг, именно в этом и состоит метафизика, проявляющаяся в процессе познания, в процессе мышления — она останавливает этот процесс, не дает ему двинуться вперед, объявляя, что мы достигли его конца. Именно в этом и состоит догматизация достигнутых нами знаний, возведение их в абсолют.

Сын. Это я, как мне кажется, понял, а вот привести подтверждение этому из истории науки, научного познания никак не могу. Не придешь ли ты снова на помощь?

Отец. Со всем своим удовольствием готов прийти. Помнишь, мы говорили с тобой о познании качества, качественных различий у вещей как первой ступени всякого познания? Так вот: не успело человеческое познание достигнуть этой низшей ступени, как оно ухитрилось абсолютизировать ее, а вместе с этим стали абсолютизоваться вообще все качественные различия, все качества. Это означает, что между ними стали проводить резкие границы, а сами вещи с их качествами рассматривались теперь как абсолютно неизменные, полностью замкнутые в самих себе. Точно так же абсолютизовались и отдельные свойства вещей: эти свойства превращались в отдельные, самостоятельно существующие «субстанции» или «силы», присутствующие якобы в телах природы. Так, если тело было горючим, говорили, что оно содержит субстанцию горючести («серу», или «сульфур»), если же оно плавало в воде, значит, оно обладает «плавательной силой». Такой взгляд был превращен в догму и получил потом название метафизики абсолютных качеств.

Сын. Но ведь впоследствии эта догма была отвергнута?

Отец. Да, и это произошло тогда, когда выяснилось, что свойства тел не суть какие-то самостоятельные, абсолютные начала, отдельные от самих тел и их качеств,

а суть отношения различных тел и их качеств. Свойства тел зависят от внешних условий и меняются с их изменением. Например, натуральный каучук пластичен и упруг лишь при определенной температуре. При ее сильном понижении он становится хрупким и ломается, как стекло. Следовательно, его свойство растягиваться и сокращаться сугубо относительно, а вовсе не абсолютно. Железо на воздухе не горит, а в кислороде горит как лучина. Тела обнаруживают свою окраску только при свете, то есть при взаимодействии с видимой частью солнечного (белого) света, а в темноте они бесцветны, и т. д.

Сын. Что же? Метафизика и эту ступень познания поспешила абсолютизировать, превратить в догму?

Отец. Правильно, ты снова угадал. Как только выяснилось, что свойства — это отношения качеств, вещей, так метафизика абсолютизировала сами эти отношения. На смену метафизике качеств пришла метафизика отношений. Обрати при этом внимание на то, что старая метафизика (качеств) была сметена благодаря раскрытию того, что свойства — суть отношения, и этот именно шаг познания вперед, свергший старую метафизику, тут же породил новую метафизику (отношений). Она выросла на плечах процесса свержения ее предшественницы.

Сын. Дальше это тоже повторялось?

Отец. И не один раз, пока в умах людей господствовала метафизика. Вот мы с тобой говорили о количестве, о количественных различиях. А как они стали учитываться? Сначала вещи соотносились, сопоставлялись между собой по многим свойствам, а потом научились их сравнивать по какому-нибудь одному, общему у множества различных вещей, например, по весу или по объему. При этом учитывается только одно это свойство, а от всех других свойств полностью отвлекаются. Скажем, килограмм любого тела — хлеба, бумаги, железа, яблок и т. д. — есть килограмм. Предметы, совсем различные в качественном отношении, а вес у них оди-

наков. Или возьмем литр какой-нибудь жидкости: воды, молока, вина, бензина — жидкости различные, а объем у них одинаков. Так вот стала метафизика на этот раз абсолютизировать количественную сторону вещей, сводить к ней их качество, и это привело к механицизму, о котором мы с тобой уже говорили. И это повторялось потом много, много раз.

Сын. А может быть, в этом повинно само наше познание? Может быть, оно вообще не может двигаться иначе как с такими постоянными остановками и перерывами?

Отец. Нет, ведь дело тут не просто в остановке, как в поезде, который останавливается на станциях, чтобы высадить пассажиров, а в том, что каждый раз метафизика делает попытку круто изменить направление дальнейшего движения. Познание человека, как сказал Ленин, движется по ряду примыкающих один к другому кругов, по спирали. Пройденный накануне отрезок его пути с последующей остановкой можно дальше продолжить двояко: либо в виде движения по той же кривой (спирали), либо по прямой линии (касательной), которая уходит круто в сторону, совершая уже не криволинейное, а прямолинейное движение. Это похоже на то, как ты днем привязал на веревку камень и стал вертеть веревку с камнем над своей головой. Камень оторвался и полетел по прямой линии в сторону. Именно так поступает метафизика с процессом познания. Поэтому ее никак нельзя считать нормальным или естественным способом мышления. Нет, это болезненный, искаженный способ познания, мышления, и его надо научиться сознательно преодолевать. Диалектика, и только она одна, может помочь этому.

Сын. Теперь, быть может, ты расскажешь мне о том, как в истории науки рождались и низвергались догмы?

Отец. Рассказать об этом — значит рассказать всю историю науки. Приведу тебе только несколько примеров. Ты, наверное, слышал, что вся человеческая цивили-

лизация началась с того момента, когда люди научились искусственно добывать огонь посредством трения. Это было очень давно. Но уже тогда и потом много раз перед ними вставал вопрос: что же такое огонь? Когда горит дерево или деревянная постройка, происходит явное разрушение: из горящего тела вырывается пламя и дым, а остается уголь и зола. Следовательно, заключили люди, горение есть распад тел. Такой взгляд стал догмой, переходившей от поколения к поколению. Наивысшего торжества эта догма достигла в конце XVII века и в течение почти всего XVIII века, когда господствовала теория флогистона. Согласно этой теории все горючие тела содержат в себе особую материю огня — мифический флогистон, который во время горения вырывается наружу в виде пламени. Французский химик Антуан Лавуазье впервые опроверг эту догму и доказал, что никакого такого флогистона не существует и что горение тел вовсе не есть распад, а как раз наоборот — их соединение, точнее — соединение содержащихся в них углеродистых веществ с кислородом. Кислород выступил как реальный антипод мифического флогистона. В итоге горение выступило не как разложение тел на составные части, но как образование более сложных веществ путем соединения горючих тел с кислородом.

Сын. И на этой почве возникла новая догма?

Отец. Да, и очень просто. Само название нового элемента «кислород» говорило, что родит кислоту. Абсолютизируя эту его способность, метафизики пришли к заключению, что все кислоты, в том числе и соляная, должны содержать обязательно кислород. Это стало новой догмой, которая образовалась на плечах крушения предшествующей догмы — веры во флогистон. Кислород, разрушив предыдущую догму, тут же сам «породил» новую. Образовалась своеобразная цепочка, где одна догма прямо цеплялась с последующей. Но все дело в том, что не все кислоты обязательно содержат кислород, в соляной кислоте, например, его нет. Это доказал Дэви,

разрушив догму о том, что все кислоты должны быть кислородсодержащими.

Сын. Хотелось бы мне услышать о том, как метафизика объявляла достигнутое знание исчерпывающим.

Отец. Ты, конечно, слышал об атомах. Начиная с древности и до конца XIX века атомы считались кирпичами мироздания, «последними» частицами материи, на которых якобы кончается и которыми будто бы исчерпывается все наше знание материи и всей природы. Атомы неделимы, неразрушимы, они вечны и абсолютно просты. Это была метафизика, и это была догма. Все это было разрушено в результате открытия лучей Рентгена, радиоактивности, электрона и других великих физических открытий, сделанных на рубеже XIX и XX веков. Но тут же возникли две новые догмы на плечах крушения догмы о вечности и неделимости атомов. Первая догма состояла в том, что все, что раньше метафизика приписывала атомам, стали приписывать электронам. Метафизическая идея о том, что существуют какие-то абсолютно простые, «последние», далее неделимые частицы материи, которыми будто бы исчерпывается вся материя, сохранилась полностью, только теперь такими частицами стали считать уже не атомы, а электроны. Противоположную идею, вытекающую из диалектики, выдвинул Ленин. Он сказал, что новейшая революция в естествознании на рубеже XIX и XX веков носила не частный характер. Она не просто передвинула старый метафизический взгляд с одних частиц на другие (с атомов на электроны), сохранив его в его основе, а разрушила его в корне, в принципе. Она доказала, что вообще никаких «последних», абсолютно простых и неразрушимых частиц не существует, как бы они ни казались элементарными, и что электрон так же неисчерпаем, как и атом. Ленинский взгляд одержал полную победу. Диалектика одолела метафизику.

Сын. И в общественной науке бывают свои догмы?

Отец. Разумеется, и немало. На них держится вся

домарксистская наука об обществе. Но и в марксизме были и есть свои догматики, которые пытались и пытаются абсолютизировать когда-то верные положения, утратившие свою силу и свою истинность в новой исторической обстановке. Так, слушай. Одно из главных положений диалектики гласит: все зависит от места, времени и условий (обстоятельств). Другими словами, как говорил Ленин, отвлеченной, абстрактной истины нет, истина всегда конкретна. С этого мы с тобой и начали утром наши беседы о диалектике.

Сын. Но сейчас последнее твое выражение я что-то плохо понял.

Отец. Попробую пояснить тебе. Напомню наш разговор о полезности и о вреде солнца. Добавлю, что ответ на этот вопрос будет неоднозначен и с медицинской точки зрения. При одних болезнях действие солнечных лучей противопоказано, при других, напротив, рекомендовано. Вот и выходит, что нельзя дать правильный однозначный ответ на вопрос: полезно ли солнце? Но, значит, сам вопрос поставлен неправильно. Прежде чем отвечать на него, надо потребовать его уточнения: когда? где? при каких обстоятельствах? в каких дозах? для кого? Это и значит, что вопрос надо ставить конкретно, диалектически. То же самое можно сказать и по любому другому поводу, например: полезен или вреден дождь.

Сын. Понятно... А какая вторая догма возникла после крушения догмы о неизменных и вечных атомах?

Отец. Первоначально была открыта только естественная самопроизвольная радиоактивность. Ее нельзя было ни вызвать, ни остановить, ни хотя бы в малейшей степени ускорить или замедлить и вообще как-либо на нее повлиять. Метафизика абсолютизировала эту особенность радиоактивных веществ и возвела ее в догму, утверждая, что это — вечное и неизменное свойство некоторых атомов. Поэтому, дескать, можно по-прежнему

приписывать атомам вечность, а их свойствам — неизменность. Этой новой догме был нанесен сокрушительный удар в 1919 году, когда английский физик Эрнест Резерфорд впервые осуществил искусственное превращение элементов, то есть их атомов, а затем еще более сильный удар нанесли ей супруги Жолио-Кюри, открыв искусственную радиоактивность атомов легких элементов.

Сын. Скажи, а к политике это требование тоже относится?

Отец. Безусловно, и в огромной степени. Именно выполнение такого требования помогает в высшей степени преодолевать догматизм и метафизику в понимании исторических событий, их оценке, выяснении их перспектив. Возьми XIX век. В то время социализм мог победить только при условии утверждения его сразу в нескольких развитых странах, так как капитализм был еще достаточно сплочен и мог подавить пролетарскую социалистическую революцию, если бы она произошла в одной какой-нибудь отдельной стране. Но это верное для XIX века положение стало неверным в условиях XX века и было превращено оппортунистами в догму, то есть абсолютизировано. А в XX веке в связи с вступлением капитализма в стадию империализма историческая обстановка круто изменилась. Опираясь целиком на диалектику, Ленин предсказал, что в новых условиях возможна победа социализма в одной, отдельно взятой стране. Победа Октябрьской революции в России явилась замечательным подтверждением ленинского предвидения и блестящей иллюстрацией познавательной и предсказательной мощи диалектики в ее противопоставлении метафике. Антагонистические противоречия между развитыми капиталистическими странами накопились настолько, и неравномерность развития капитализма достигла такой остроты, что империализм не в силах был создать общий фронт против социализма, одержавшего победу только в одной стране.

Сын. Отец, приведи, пожалуйста, еще какой-нибудь случай из истории революций, когда происходит крушение догм.

Отец. Хорошо. На основании опыта первых буржуазных революций в истории человечества, у многих революционеров и политиков сложилось твердое убеждение в том, что после буржуазной революции, свергающей феодальный строй, обязательно должна наступить достаточно длительная полоса господства капитализма. Только после этого может произойти пролетарская революция, открывающая дорогу к социализму. Такое убеждение стало догмой. Но в XX веке, в условиях империализма, когда буржуазия из некогда революционного класса общества стала явно реакционной силой, нацело утратившей былую революционность, она не могла, да и не стремилась выполнить задачи буржуазной революции в смысле свержения феодализма, например, помещичье-монархического строя в России. Поэтому в новых исторических условиях выполнение такой задачи ложилось на плечи широких народных масс под руководством рабочего класса. Тем самым буржуазная революция становилась буржуазно-демократической, и совершиться она должна была под гегемонией пролетариата. Становясь во главе ее, пролетариат в союзе с крестьянством стремился к ее победе вовсе не для того, чтобы передать завоеванную им власть реакционной буржуазии, а для того, чтобы перевести революцию, начатую им как буржуазно-демократическую, на рельсы социалистической революции. Так возникла ленинская теория перерастания одной революции (буржуазно-демократической) непосредственно в другую (социалистическую) в эпоху империализма. Это означало, что исключалась полоса господства капитализма между феодализмом и социализмом. Значит, и тут рушилась догма, о которой я только что говорил.

Сын. Вот ты говорил сейчас, что две революции — буржуазная и социалистическая — сближаются между

собой, так что первая перерастает при определенных условиях в другую. Скажи, а может так случиться, что капитализм вообще не наступит?

Отец. Действительно, это может случиться, но только при некоторых исторических условиях. Допустим, что в некоторых странах победил прочно социализм. При этих новых, дотоле небывалых в истории условиях и при решающей поддержке социалистических стран ранее отсталые страны могут сразу от феодализма (и вообще от докапиталистического строя) перейти к социализму, совершенно минуя капиталистический путь развития, как бы полностью обойдя этот путь. В 1920 году Ленин предсказал такую возможность для Монголии, а последующее развитие Монгольской Народной Республики — при активной поддержке СССР — доказало, что Ленин был прав.

Сын. Вот смотри, я на бумаге нарисовал схему всех трех случаев, о которых ты только что рассказал, — о зависимости развития общества от конкретных исторических условий. Первая строка — путь его развития при доимпериалистическом капитализме: феодализм — буржуазная революция — длительное господство капитализма — социалистическая революция. Вторая строка — путь развития общества в новых условиях (при империализме): феодализм — буржуазно-демократическая революция, перерастающая непосредственно в социалистическую, — социалистический строй. Третья строка — путь развития общества при социализме в передовых странах: феодализм — от него стрелкой как бы обойден капитализм и показан переход прямо к социализму. Верно ли я изобразил то, что ты рассказывал?

Отец. В основном верно. Ты уже начинаешь понемногу понимать, что такое диалектика... Но уже поздно. Пора спать. Завтра нам предстоит большой и трудный переход. Спокойной тебе ночи.

Второй день. ПРОТИВОРЕЧИЕ И ПУТИ ПОЗНАНИЯ СУЩНОСТИ

Беседа 4 (утренняя). ДВИЖЕНИЕ И ПРОТИВОРЕЧИЕ

Отец. Вот мы и пришли. Можно сделать привал, разжечь костер, позавтракать. Ты не устал?

Сын. По правде сказать, немного устал, да и ты тоже, наверное, устал. Ведь вчера мы весь день шли.

Отец. Ты говоришь — мы шли! Или, сказать по-другому, находились в движении. А скажи мне тогда: что же это такое — движение?

Сын. Ну, это когда переходят с места на место, как мы перешли сюда со вчерашней нашей стоянки.

Отец. Значит, по-твоему, движение — это перемена места, то есть перемещение тела в пространстве?

Сын. Да, отец. Ты более точно выразил мою мысль.

Отец. Постой, постой. Я вовсе не сказал, что я с тобой согласен. Ты прав, но только отчасти. Всякое перемещение есть, конечно, движение, но не всякое движение есть простое перемещение.

Сын. Как так? Я это не понимаю...

Отец. Хорошо. Попробую объяснить... Но вначале напомним тебе одно шуточное, лукавое стихотворение Пушкина. Называется оно «Движенье»:

Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить.

Сын (продолжая):

Сильнее бы не мог он возразить;
Хвалили все ответ замысловатый.
Но, господа, забавный случай сей
Другой пример на память мне приводит:
Ведь каждый день пред нами солнце ходит,
Однако ж прав упрямый Галилей.

Отец. О, ты знаешь Пушкина не только по учебнику! Молодец! Читай классиков как можно больше. Пушкина и других великих поэтов отличала образность и диалектичность мышления, умение видеть и оценивать явления с разных сторон. Пушкин здесь блестяще вскрывает противоречивость очевидного. А мы с тобой разберемся в соотношении движения и перемещения. Как ты думаешь, сейчас ты движешься?

Сын. Нет, конечно. Ведь я все время сижу здесь на одном и том же месте.

Отец. Сидишь! А разве, когда ты сейчас говорил, твои руки не двигались, показывая то место, на котором ты сидишь? Разве твоя голова не поворачивалась ко мне, когда ты разговаривал со мной? И разве твоя грудь не вздымалась при каждом твоём вздохе, и сердце твоё не сжималось и не разжималось при каждом ударе, заставляя кровь двигаться по всему твоему телу? А язык твой — разве он не шевелился вместе с твоими губами, когда ты произносил слова? Вот и выходит, что хотя ты и сидишь на одном месте, а все ж таки ты все время двигаешься, потому что двигаются все твои органы. А теперь вспомни, что Земля, на которой мы с тобой находимся, сама все время двигается — и вокруг своей оси, и вокруг Солнца, а Солнце вместе со всеми своими планетами и их спутниками несется в мировом пространстве внутри нашей Галактики, то есть в том скоплении звезд, к которому относится Млечный Путь. И во всех этих движениях ты участвуешь вместе с Землей.

Сын. Ты прав. Я сам теперь вижу, как я поспешил утверждать то, что недодумал. Но ведь все, что ты только что назвал, — и руки, и голова, и небесные тела — двигаются потому, что меняют свои места. Значит, движение — это все-таки перемещение?

Отец. Ты способен размышлять. Действительно, всякое движение сопровождается перемещением — каких-то тел — все равно, больших или малых — в простран-

стве, но не сводится к нему. Вот мы разожгли с тобой костер и поставили воду нагреваться. А что такое нагревание? Вода состоит из маленьких, невидимых для нашего глаза частиц — молекул. Молекулы движутся, но мы это не видим. Огонь сообщает воде энергию в виде тепла, и эта энергия заставляет молекулы воды двигаться быстрее. Когда же движение делается более быстрым, наши руки на ощупь чувствуют, что вода нагрелась, стала теплее. Нагревание воды есть тоже ее движение, и. обусловлено оно движением молекул воды. То же и при остывании воды: молекулы движутся медленнее, тепло уходит, вода становится холоднее. Значит, тут движение воды носит особый внутренний характер в отличие от того, как вода течет в реке или падает с неба в виде капель дождя. Ученые называли невидимое движение молекул, которое мы ощущаем как теплоту, тепловым, или шире — физическим движением, а простое перемещение тел в пространстве — их механическим движением.

Сын. Я это понял. То, что я называл движением, это только одна его часть или сторона — механическое движение. А кроме того, существует тепловое движение.

Отец. Существует еще много других видов движения. Вот свет, который ты видишь, — это тоже движение, которое совершается как быстрое колебание в особом физическом — электромагнитном — поле. От многих звезд свет доходит до нас не сразу, а через несколько лет и даже больше. Это значит, что мы видим звезды такими, какими они были раньше, за много лет до этого дня. А то, какими они сейчас являются, люди увидят много времени спустя, может быть, когда не только меня, но и тебя не будет уже в живых. Следовательно, свет — это особый вид физического движения, и, хотя это движение связано с перемещением электромагнитных волн в пространстве, оно отнюдь не исчерпывается этим их перемещением, как говорят ученые, не сводится к нему, а имеет свою особую природу.

Сын. И горение тоже?

Отец. И горение, и все вообще химические процессы тоже. Но это уже не физическое, а химическое движение. Оно происходит, когда двигаются — соединяются и разъединяются — атомы, из которых состоят молекулы. И сама жизнь есть тоже движение и тоже особого рода — биологическое движение. А общество, все человечество тоже двигается, и в нем происходят различные движения. Говорят о рабочем движении, о национально-освободительном движении, о движении народных масс. И великие революции, такие, как Октябрьская революция в России в 1917 году, открывшая путь для людей к социализму, есть тоже особое движение.

Сын. Я начинаю догадываться, что же это такое — движение вообще, но никак не могу выразить словами. Помоги мне.

Отец. Движение вообще, движение независимо от того, где и что движется, есть изменение. Когда что-то изменяется — или положение тела в пространстве, или физическое состояние любого тела, или его химический состав, или совершаются изменения в живом теле или в человеческом обществе — говорят, что соответствующие предметы движутся.

Сын. И мысли тоже?

Отец. Да, и мысли, потому что в твоей голове мысли никогда не находятся в покое, а всегда изменяются, и значит, движутся. Но надо различать, когда движутся, или изменяются, сами вещи, а когда наши мысли о вещах, наши идеи, учения, наши образы вещей и явлений. Об этом мы с тобой еще будем говорить, а сначала посмотрим, нельзя ли как-нибудь глубже понять, что такое движение или изменение.

Сын. Я рад бы это сделать, но не знаю как. Для меня то, что ты сказал про движение — что оно есть изменение вообще, — совсем по-новому заставило взглянуть на мир. Теперь я вспомнил, что все течет, все движется, все изменяется. Как странно, что иногда произно-

сишь слова, а смысл их раскрывается только потом: все движется — значит, все изменяется.

Отец. Ты, мой друг, сейчас очень верно заметил это. Но ты, наверное, заметил еще раньше, когда мы говорили о движении, что в разных телах оно совершается по-разному и что существуют различные его виды, или, как говорят, различные формы движения: механическое, физическое, химическое, биологическое, социальное. И каждое движение, каждый его вид всегда связаны с материей, с ее телами. Ведь изменяются, движутся тела, а потому само движение, само изменение от них неотделимо. И если движения нет без движущихся тел, то и таких тел, которые бы не двигались, не изменялись, нигде в мире не существует. Ты хорошо вспомнил слова древнего мыслителя: все изменяется, все движется. Все — значит, все тела и любое тело в отдельности. Вот мы и подошли к тому, чтобы глубже понять, что такое движение, в котором находятся все тела, весь мир, вся материя.

Сын. А я вот опять в затруднении, как эту мысль выразить словами. Разве так: движение — это то, в чем находятся все тела?

Отец. Да, примерно так. Движение — это способ, в каком существует все на свете, а еще точнее: это способ существования материи.

Сын. Как хорошо, что длинные рассуждения можно выразить так сжато и ясно. Ни одного слова нельзя выбросить и ни одного слова не надо добавлять. А можно еще глубже понять движение?

Отец. Еще глубже — значит проникнуть в самое существо того, о чем мы говорим, как бы за скорлупой найти ядро, скрытое в этой скорлупе. Похоже, как это бывает, когда раскалываешь орех. Но у ореха ядро отделено от скорлупы, а тут иначе: то, что находится внутри, и то, что снаружи, это только две разных стороны одного и того же, одно (ядро) проявляется, проступает в другом и через другое.

Сын. Пусть так, но я не понимаю, какое это имеет отношение к тому, о чем мы сейчас говорим, — к движению?

Отец. Подожди немного и поймешь. А об этих двух сторонах — которая всегда снаружи и которая скрыта внутри — мы еще будем говорить. А сейчас давай заглянем в глубь движения, в его сущность, скрытую внутри его. Вот тебе камень, держи пока его в руках. Тут я проведу на земле тоненькую полоску. Положи свой камень на эту полоску. Хорошо. Скажи теперь, где находится камень?

Сын. Ведь это видно — он лежит на полосочке.

Отец. Очень хорошо. Запомни, что если камень находится — я подчеркиваю: находится — в этом месте, значит, он здесь лежит, покоится. А теперь я заставлю камень покатиться вдоль этой полоски. Смотри, следи за ним хорошенько. Вот он оказался как раз на том месте полоски, на которое ты его только что клал. Он его пересек и покатился дальше. Скажи мне: находился ли камень, когда он катился по полоске, в том месте, куда ты его сначала положил?

Сын. Конечно, я все время за ним следил и видел, как он был в этом месте.

Отец. Постой, не торопись. Я спрашиваю: был ли камень в этом месте теперь так же, как и тогда, когда ты его туда положил перед тем, то есть находился ли он там сейчас, когда я его заставил двигаться, катиться?

Сын. Дай подумать, ты заставил меня обратить внимание на что-то новое, чего я до сих пор не замечал. Ведь тогда камень лежал в этом месте, а сейчас он попал на то же место, но не задержался в нем, а сразу же покатился дальше.

Отец. Я вижу, что ты понял эту разницу, ведь не все ее замечают и понимают. А все дело в том, что это такой случай, когда нельзя ответить только да или нет: находится или не находится. Когда камень катился или двигался через то место, куда ты его раньше положил, то

он и находился и не находился в этом месте в одно и то же время: находился потому, что он сюда вступил, а не находился потому, что он сразу же из этого места стал выходить. Значит, камень еще только вступал в это место, как уже начинал выходить из него, потому что он обладал движением. А движение означает, что тело не покоится, не лежит, не пребывает в каком-то определенном месте, а проходит через это место. Значит, суть механического движения, а оно самое понятное, состоит в том, что движущиеся тела в один и тот же момент и находятся в данном месте, и не находятся в нем. Значит, на вопрос: находится ли это тело в данном месте? — приходится отвечать сразу и да и нет. Так поступает диалектика.

Сын. Я, кажется, понял это, но в то же время очень странно, что надо так отвечать: и да и нет. Ведь это похоже на противоречие и на желание дать уклончивый ответ. Вот ты спросишь меня: есть ли звезды на небе? А я отвечаю: и да и нет — и добавлю, что такой мой странный ответ и есть диалектика.

Отец. Да, ты прав: это действительно противоречие. Но ничего страшного и странного в этом нет. Только надо выделять противоречия, скрытые в самих вещах, в самих явлениях, независимо от нас самих, независимо от того, знаем ли мы о них что-нибудь или нет. Такие противоречия называют объективными или реальными и диалектическими, а иногда жизненными. Но есть другие противоречия, которые мы сами порождаем оттого, что не умеем правильно рассуждать. Вот это и будет тот случай, который ты привел как пример: сначала человек сказал, что звезды на небе есть, а потом стал это отрицать и сказал, что их на небе нет. Это значит, что человек противоречил самому себе, и только. Таких противоречий надо избегать, и в них нет никакой диалектики: они выдуманы и называются логическими или формально-логическими. Это потому так их называют, что они возникают в результате нарушения правил формальной логи-

ки. Недоразумения у тебя никогда не возникнет, если ты будешь каждый раз строго проверять, с каким противоречием ты столкнулся — объективным или же логическим.

Сын. Помоги мне разобраться в этом вопросе, отец.

Отец. Хорошо, попробую. Вот ты взглянул на этот листок дерева и сказал: он зеленый. А потом без всякого основания и даже повода сказал бы нечто прямо противоположное: нет, он не зеленый. Оснований никаких у тебя для этого не было, ты просто ни с того ни с сего стал отрицать то, что ты перед этим только что утверждал. Такие противоречия, лишенные реального основания, не имеющие почвы в самой действительности, и называются логическими или субъективными — от слова «субъект», каким являются ты, и я, и вообще люди. Напротив, объективные противоречия — это такие, которые присущи самим вещам, самому объекту который мы наблюдаем, изучаем, познаем. Они существуют и возникают в нашей голове не произвольно, не потому, что мы не умеем правильно логически мыслить — так возникают только логические противоречия, — а потому, что в нашей голове, в нашем мышлении отражаются реально, то есть объективно существующие, противоречия. Понял ли теперь, мой друг, это различие между субъективными и объективными противоречиями?

Сын. Буду всегда об этом помнить, но все же как-то трудно укладывается в голове: как это так объективно бывает, что тело может одновременно быть и не быть где-нибудь. Ну, например, ты или я: ведь мы же существуем, находимся на Земле, живем. Это ведь когда мы умрем, то нас не будет на свете, а до тех пор мы вот тут сидим друг против друга.

Отец. Так ты думаешь, что все это время ты остаешься одним и тем же и ничуть не меняешься?

Сын. Пожалуй, да. Вот когда я состарюсь, я, конечно, изменюсь. Но до тех пор — как же я стану другим?

Отец. Я понимаю, ты говоришь о заметных, резких изменениях — они требуют много времени. Но ведь есть незначительные, незаметные изменения. А они совершаются непрерывно, каждую секунду, безостановочно. Например, сегодня утром, когда мы с тобой шли и ты чуть не наступил на ядовитую змею, которая оказалась тебе незнакомой. Ты немного испугался и запомнил вид этой змеи. Потом, когда мы шли дальше, я заметил, как ты каждый раз вздрагивал, когда на дороге валялась ветка или палка, похожая на змею. Значит, у тебя выработалась защитная реакция — условный рефлекс, предохраняющий тебя от опасности наступить на подобную змею. А ведь утром у тебя этого не было. Значит, и в этом отношении ты в последний день немного изменился: и остался прежним, и стал уже в чем-то другим, каким-то новым.

Сын. Скажи, а как можно было бы кратко выразить вот эту мысль: и остался прежним, и стал уже в чем-то другим?

Отец. Это — единство тождества и различия. Никогда нет полного тождества у любого предмета с самим собой: ведь раз любой предмет изменяется, то, значит, в нем постоянно возникает что-то новое, чем он отличается от самого себя, каким он был до того, как это изменение возникло. Следовательно, он и тождествен самому себе, и все время снова и снова оказывается различным с самим собой. Значит, тождество и различие неотделимы. Если мы говорим о тождестве, то в нем, как бы внутри его, сейчас же обнаруживаем различие, порожденное совершающимися изменениями. А если мы ищем различие, возникающее у предмета вследствие происходящих в нем изменений, то в этом его различии, тоже как бы внутри его, находим тождество, то есть сохраняемость данного предмета. Как бы ни изменился твой отец или твой брат, но когда ты их встречаешь вновь, ты безошибочно узнаешь, что это они, а не какие-то совсем другие люди.

Сын. Это тоже можно назвать диалектическим и реальным противоречием?

Отец. Несомненно. Это — противоречие между тождеством и различием. Возникающие различия у предмета отрицают его тождество с самим собой, а значит, противоречат ему, а тождество все же продолжает сохраняться, несмотря на различия. А так как тождество и различие — это две прямые противоположности, то такая их взаимосвязь является единством противоположностей, а это и есть противоречие.

Сын. Теперь я попробую коротко повторить самое главное, что касается движения и его сущности: движение — это всякое изменение вообще, и оно есть тот способ, каким существует материя. Движение проявляется в различных формах, начиная от простейшего механического перемещения и кончая движением общества и мышлением — движением наших мыслей. Сущность движения заключена в противоречии, когда движущийся предмет в одно и то же время находится здесь и не находится здесь, является тем же самым, то есть самим собой, и не является уже тем же самым. Значит, здесь противоречие выступает как единство противоположностей тождества и различия.

Отец. Вот если бы ты так же хорошо все понимал, как ты запомнил и повторил главное из нашей беседы, то это было бы отлично. А теперь я вижу — вода закипела, мы можем позавтракать — и снова отправиться в путь.

Беседа 5 (дневная). ПУТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ В СУЩНОСТЬ ЯВЛЕНИЙ

Отец. Что ж, теперь мы подкрепились, набрались сил и можем продолжить нашу беседу. Нам завтра предстоит большой и трудный путь: перевалить через горный хребет, к которому мы подошли.

Сын. Но ведь подниматься в гору трудно. Спускаться же легко.

Отец. Не скажи. Бывает и так, что крутой спуск куда тяжелее подъема. Все зависит от самой дороги. Ведь и в жизни так часто бывает: сначала, пока молод, подъем вверх, а к старости — словно спуск вниз. Так развивается все на свете, все имеет свое начало, свое развитие и свой конец.

Сын. Ты сказал, что все развивается. А разве развитие не то же самое, что движение? Тогда зачем ты употребил другое слово?

Отец. Ты, кажется, уловил какое-то различие между обоими словами: движение и развитие. Я тебе отвечу: да, оба слова обозначают близкие процессы, но между ними есть и нечто общее, и нечто отличное. Всякое развитие есть движение, есть изменение. Но это такое изменение, или движение, которое имеет определенное направление: или от низшего к высшему, и тогда это развитие называют поступательным, прогрессивным — оно совершается как бы вверх, по восходящему пути. Или развитие совершается в противоположном направлении — от высшего к низшему, и тогда его называют регрессивным, совершающимся как бы вниз, по нисходящему пути. Но в том и другом случае оно имеет то или иное направление. И когда я говорил тебе о предстоящем завтра восхождении на гору, то этот отрезок или эту ветвь нашего пути можно уподобить восходящему развитию, а спуск — нисходящему. Это, конечно, только образ, но он хорошо показывает, что развитие всегда имеет тоже две ветви. И жизнь человека, и жизнь звезды. Звезда рождается, зажигается, потом достигает полного своего расцвета, развития, а затем начинает слабить, постепенно тухнуть и умирать.

Сын. А общество?

Отец. И общество тоже. Скажем, капитализм, который господствует во многих странах мира, например в США, Великобритании и Японии. Несколько веков

назад, когда он только нарождался, он был прогрессивным, так как шел на смену устаревшему феодальному строю. Молодая буржуазия была тогда революционным классом, и она вступила в битву с феодализмом. На протяжении трех веков — с XVI по XVIII — она дала ему три великие битвы, известные в истории как крестьянские войны начала XVI века в Средней Европе, особенно в Германии, затем как Английская буржуазная революция середины XVII века и, наконец, как Великая французская революция конца XVIII века, которые привели к свержению феодализма и утверждению капитализма. После этого победивший капитализм развивался в течение почти всего XIX века по восходящему пути, пока не достиг своей последней ступени — империализма. С тех пор в нем все сильнее стали проявляться такие черты, которые показывают, что капитализм исчерпал себя как прогрессивный строй общества, и хотя он еще силен, но в целом его развитие в XX веке все больше идет к закату, становится нисходящим. Об этом свидетельствуют две страшных мировых войны, в которые ввергал он все человечество на протяжении первой половины нашего века. Об этом же говорит крушение мировой колониальной системы. И особенно об этом говорит появление все большего числа социалистических стран, где капитализм уничтожен и установлен новый строй общества, свободный от язв и пороков капитализма. Как видишь, и здесь те же две ветви развития — сначала восходящая до полного расцвета, а потом нисходящая, которая завершается гибелью и переходом к более высокой, более совершенной форме развивающегося предмета. Все, что рождено, достойно гибели, говорили мудрецы и поэты.

Сын. А наши мысли? Разве они также осуждены на упадок и гибель?

Отец. Конечно. Возьми наши знания, наши теории, всю науку. В них происходят те же процессы. По мере развития наших знаний, всей науки вообще, одни теории

рождаются и развиваются, другие падают и умирают, уходят со сцены. Напомню тебе судьбу теории флогистона, о которой я уже говорил. Она возникла в химии на рубеже XVII и XVIII веков. Согласно этой теории при горении из горящего тела вырывается скрытое в нем до тех пор таинственное вещество — флогистон, или «материя огня». Взгляни на костер: ты действительно видишь, как из горящего куска дерева словно вырывается яркое горячее пламя. Хотя эта теория была неверной, но она впервые позволила объединить, связать между собой и объяснить с одной точки зрения все важнейшие химические явления, известные тогда ученым: горение, окисление, восстановление. Но после того как она достигла своего расцвета, в третьей четверти XVIII века для нее стали возникать все новые и новые трудности. Самой серьезной из них был факт, что продукты горения, образовавшиеся после того, как из тела ушел мифический флогистон, весят не меньше, а больше, нежели тело весило до горения. Получалось так, что из тела уходит флогистон, но вес не уменьшается, а прибавляется. И вот в конце XVIII века под влиянием возраставших трудностей теория флогистона была разрушена, свергнута, и на ее месте утвердилась новая, прямо противоположная ей теория. Вот видишь, и в развитии наших мыслей и теорий те же две ветви: сначала восходящая, потом нисходящая.

Сын. Но если так, то, значит, развитие всего человечества и всей науки направлено в конце концов к гибели и смерти. Если так, то ведь это очень грустно и непонятно: зачем мы живем, учимся, ищем истину, познаем мир? Неужели только для того, чтобы умереть и утратить приобретенное нами с таким трудом знание?

Отец. Ты не обратил, должно быть, внимания на одну очень важную сторону вопроса: ведь я тебе не говорил, что вместе с капитализмом все человечество идет к гибели. Я говорил, что капитализм идет к гибели и неминуемо погибнет, но что ему на смену идет новый, про-

грессивный строй общества — социализм, как первая ступень коммунизма. Значит, гибель капитализма вовсе не означает гибели всего человечества, а как раз наоборот — означает, что снимаются преграды для дальнейшего его прогрессивного развития. Точно так же с падением теории флогистона химия как наука не только не погибла, а как раз напротив — получила возможность для своего дальнейшего быстрого и бурного прогрессивного развития, так как устаревшая, мешавшая движению вперед теория сменилась новой, более правильной теорией.

Сын. Но если наука развивается в целом все время прогрессивно, то куда же тогда направлено это ее развитие?

Отец. Подожди немного, не спеши со своими вопросами. Я попробую заставить тебя самого ответить на твой вопрос. Видишь, вдалеке горит огонь? Это какой-то дом в горах. Завтра утром мы к нему подойдем, когда будем подниматься на гору. Что ты сначала увидишь, когда подойдешь к нему?

Сын. Ты же это знаешь. Я увижу то, что снаружи дома — его стены, дверь, окна, крышу.

Отец. Верно. Но сможешь ли ты, увидев дом снаружи, сказать, что это за дом?

Сын. Конечно, нет. Для этого нужно войти в дом и познакомиться с ним изнутри, узнать, что в нем находится. Неужели ты хочешь сказать, что таким путем идет и процесс познания?

Отец. Ты догадался, мой мальчик. Именно это я и думал, и хотел бы, чтобы ты сам мне это сказал. И еще одно: ведь иногда далеко не так просто войти в дом. Надо найти дверь и надо в нее постучаться, чтобы двери открылись. Если ты начнешь вдруг стучать изо всей силы, то тебе могут не открыть их. И надо уметь объяснить, кто ты и что ты ищешь. В науке точно так же надо найти дверь в тайны природы и уметь постучаться в эту дверь, и тогда она перед тобой раскроется. Если же ты

будешь ломиться без соображения и умения, то можешь остаться ни с чем.

Сын. А если продолжить такое сравнение науки с проникновением в дом, то как можно было бы пояснить путь поисков и нахождения истины?

Отец. Все дело в том, что сама наука возникает потому, что самая важная сторона вещей и явлений — их суть, сущность — спрятана от взора человека где-то внутри их. Карл Маркс сказал так, что если бы сущность вещей лежала как камень на дороге, то не потребовалось бы никакой науки. А так как эту сущность надо искать, то и нужна для этого наука. Этим объясняется и самый ход развития науки. Когда человек приступает к изучению какой-либо вещи, то он сначала видит ее снаружи, какой она выглядит сама по себе, как та змея, на которую ты сегодня чуть не наступил. Но ведь просто глядя на вещь, нельзя узнать, что она собой представляет. Такое непосредственное знание мало что дает. Нужно обязательно испытать различным образом эту вещь, заглянуть внутрь ее, проникнуть в нее самое, узнать, что скрыто за ее наружностью. Это значит — раскрыть ее внутреннюю сущность, ее связи и «опосредования». Поэтому такое знание будет опосредствованным. Оно особенно нужно тогда, когда хотят использовать изучаемую вещь на практике, для каких-либо своих целей. Скажем, возможно, что в малых дозах яд той змеи, которую мы видели, обладает лечебными свойствами. Но сразу этого не видно. Надо изучить его действие, исследовать его состав и т. д. Понял, мой друг?

Сын. Да, и может быть, это потому, что ты заставил меня самого дойти до этого, когда подсказал сравнение с домом?

Отец. Но ведь это далеко еще не все, мы только начали разбирать вопрос о том, в каком направлении движется, развивается наука, научное познание, и нашли, что она идет от явлений к сущности, если сказать коротко. Это значит, что сначала познаются явления, которые

видны непосредственно, а затем наша мысль движется в глубь этих явлений, раскрывает их невидимую для нас сразу сущность.

Сын. Ну а когда это сделано, дальше уже двигаться науке некуда? Значит, остановка, конец?

Отец. Вовсе нет. В этом движении науки нет никакого конца, потому что за каждой сущностью, до которой наука дошла, скрывается другая, еще более глубокая сущность, и так без конца и края. К примеру, возьмем в руки матрешку. Раскроешь ее — внутри такая же матрешка, только поменьше. Вынешь ее, раскроешь, а внутри ее еще другая матрешка. Раскроешь и эту — внутри такая же матрешка, только еще меньше. И так каждый раз все новую и новую матрешку находишь. Вот и сущность вещей получается как нечто на это похожее, но только, конечно, не так легко, быстро и просто: за сущностью первого порядка следует сущность второго порядка, за ней — третьего порядка и так без конца. А у матрешек рано или поздно наступит конец: самая крохотная из них будет последней и уже не раскрывается. Но ты можешь себе представить, что и она раскроется и за ней следующая и т. д., и тогда получится, как говорят, модель проникновения науки в сущность вещей и явлений. Так движется наука, переходя от явного к тайному, от известного к неизвестному, от явлений к сущности и от сущности менее глубокой к сущности все более и более глубокой.

Сын. Но ведь и тут будет когда-то конец, когда дойдет до самых первых кирпичей всего мироздания?

Отец. В том-то и дело, что никаких таких кирпичей не существует, что все это выдумки людей, которые хотят видеть всюду какой-то конец. Потому что им тогда самим легче представить мир. Но мир ведь не должен быть обязательно таким, чтобы легче людям его себе представлять. Однажды путешественник увидел жирафа, и так как он не думал, что у животного могла быть такая длинная шея, то воскликнул: «Этого не может

быть!» Вот ты смеешься сейчас над ним, но ведь те, кто ищет всюду конец, не понимая, что такое бесконечность материи вглубь, то есть бесконечность сущности вещей и явлений, поступают точно так же: столкнувшись с бесконечностью мира, они говорят: «Этого не может быть».

Сын. Приведи, пожалуйста, какой-нибудь самый простой случай бесконечности.

Отец. Можешь ты придумать и написать самое большое целое число? Допустим, ты цифрами исписал всю Землю и весь путь от Земли до Луны, до Солнца, до звезд. А я тебе скажу: прибавь к этому твоему числу единицу! И оно станет на единицу больше. И так до бесконечности.

Сын. Это мне понятно. Но тут не было материи, а только числа.

Отец. Хорошо, возьмем материю. Раньше, еще в древности, мудрецы говорили, что все тела состоят из последних неделимых частиц материи — из атомов, «атом» и значит по-гречески «неделимый». Их искали очень долго, более 2 тысяч лет. В XVII веке и в физике, и в химии, и в философии много говорили и писали об атомах, но никак не могли точно узнать, какими свойствами они обладают, а без этого нельзя было обнаружить их. В XVIII веке к их открытию близко подошел великий русский ученый Михаил Ломоносов. Но только в самом начале XIX века английский химик Джон Дальтон нашел главное по тем временам свойство атомов — их атомный вес. Идея атома из догадки превратилась в научно обоснованное понятие. Это было открытие сущности или строения материи первого порядка. Почти столет спустя было найдено, что атом делим, разрушим и сам обладает сложным строением, похожим на маленькую солнечную систему: внутри его тяжелое ядро, несущее положительный электрический заряд, а вокруг него вращаются легкие электроны, заряженные отрицательно. Это была уже сущность второго порядка. Потом ока-

залось, что электрон — это не просто маленький шарик, как думали ученые до тех пор, а очень необычное образование — одновременно и шарик и волна; причем движется он вокруг ядра не как Луна вокруг Земли, а скорее как размытое облако вокруг Земли, облако, у которого нет резких краев. Это была уже сущность третьего порядка. Но и на этом наука не остановилась, а пошла дальше. Само центральное ядро в атоме оказалось сложным, способным распадаться и выбрасывать из себя более простые частицы материи, как это мы видим при его радиоактивном распаде. Оказалось, что оно состоит из тяжелых частиц, часть из которых заряжена положительно (протоны), а часть не несет никакого электрического заряда (нейтроны). Это уже будет сущность четвертого порядка. Но и на этом наука не остановилась. Сейчас она ищет ответ на то, как из этих частиц построено ядро, и пытается проникнуть еще дальше в глубь самих этих частиц, которые называются элементарными физическими частицами и к которым принадлежат протон, нейтрон, электрон и многие другие. Оказалось, что и эти частицы тоже являются сложными и обладают какой-то очень своеобразной внутренней структурой, похожей на то, как на одну одежду сверху надевают другую. Некоторые же физики предполагают, что элементарные частицы сами состоят из других, еще неизвестных, еще более элементарных частиц — кварков. Значит, это будет уже сущность пятого порядка. Итак, меньше чем за двести лет наука прошла как бы четыре ступени в глубь строения материи, достигнув сейчас той ступени, которая соответствует сущности пятого порядка. Из них три ступени пройдены за последние семьдесят пять лет — вот как убыстряется ход развития науки. А ведь за следующие семьдесят пять лет, надо думать, наука пройдет еще больший путь, а затем — еще и еще больший, так что она еще при твоей жизни успеет сделать не меньше, а наверное, больше всего того, что она сделала за все предшествующее время. И одна ступень про-

никновения в сущность материи, ее вещей и явлений будет следовать за другой, как за атомом следовало ядро и электронная оболочка, за ядром — нуклоны (протон и нейтрон), за ними — еще более простые образования материи (кварки) и так без конца.

Сын. Скажи, отец, а с помощью каких методов науке удается так глубоко проникать в глубь материи?

Отец. Конечно, у каждой отдельной науки есть свой собственный, только ей присущий метод исследования. Но если отвлечься от этих особенностей каждого такого метода, то можно сказать, что общим для всех таких методов является их аналитический и вместе с тем синтетический характер.

Сын. Но ведь анализ есть разложение, а синтез — соединение. Как же можно одновременно и разлагать и соединять?

Отец. Это тоже образец живой диалектики, которая берет прямые противоположности в их связи между собой, в их единстве. Когда ты что-нибудь разделяешь на части, то ведь надо уметь проверить, правильно ли ты разделил, действительно ли ты выделил из целого его части. А как это проверить? Раньше алхимики думали, что при горении тело распадается на свои части. Посмотри на наш костер: ты видишь пламя. Это, говорили алхимики, выделяется горючее начало — «серная субстанция». Позже именно из этого представления возникло понятие флогистона. Еще ты видишь дым. Это, говорили они, «ртутная субстанция» — летучее начало. А остается зола — солевое начало. Вот и получалось, что все тела состоят будто бы из этих трех начал. Верно ли это было?

Сын. Конечно, нет. Тела состоят совсем из других начал — из химических элементов.

Отец. Правильно. Но как это проверить и доказать?.. Ты молчишь, потому что еще не догадался, каким путем шла наука. А шла она так, что каждый шаг анализа проверяла синтезом. Например, в XVII веке английский

физик и химик Роберт Бойль говорил: если три начала алхимиков являются действительно составными частями всех тел, то хотя бы одно тело можно было бы обратно составить, или синтезировать, из этих трех начал. Но ведь никому еще ни разу не удалось получить сгоревшее дерево обратно из огня, дыма и золы. Значит, они не суть его составные части. Когда сто лет спустя после Бойля химики открыли газы водород и кислород, то оказалось, что вода может быть разложена на них путем анализа и может быть из них же получена обратно путем синтеза. Значит, оба эти вещества — водород и кислород — являются действительно составными ее частями. Вот и получается в итоге, что наука берет вместе, в их единстве такие противоположности, как анализ и синтез.

Сын. Кажется, я начинаю понимать: когда я разлагаю, анализирую, я должен делать это так, чтобы из полученных частей я мог бы обратно собрать, синтезировать целое. Правильно?

Отец. Совершенно верно. В этом весь секрет, но он иногда очень долго и трудно раскрывается. Вообще, надо тебе сказать, что диалектику понять не так-то просто, потому что в основе ее лежит учение о противоречии. В самом деле, разве не противоречиво, что для того, чтобы познать целое, надо его обязательно разрушить, разделить на части? И так на каждом шагу. Вот ты не можешь узнать то, что движется, если не остановишь это. Если что-то завязано в узел, то, чтобы узнать, что это такое, его непременно надо развязать. А можно ли было узнать живое, если бы оно оставалось все время живым? Нет, конечно. Живое надо было убить, умертвить, распотрошить, чтобы узнать, как оно живет, дышит, двигается, питается, размножается. Поэтому одной из первых возникла среди естественных наук анатомия — растений, животных и человека. Вот и выходит, что наука двигалась через противоречие: чтобы узнать движущееся, она прерывала, останавливала, то есть уничтожала

движение; чтобы узнать целое, делила его на части, то есть опять-таки уничтожала его, чтобы узнать живое, убивала его. Без этого наука не могла бы узнать движущегося, целого, живого. Это ведь похоже на то, как ты, чтобы лучше прыгнуть вперед, сначала для разбега отступаешь назад. В науке то же самое: чтобы вернее попасть в цель — познать изучаемый предмет, — она сначала как бы отходит от него и уже потом делает прыжок вперед.

Сын. Да, как я теперь вижу, диалектика — вещь хитрая. Но уже много времени, отец, давай отдохнем: ведь нам предстоит сегодня еще большой и трудный путь.

Беседа 6 (вечерняя). ВЕРА В ВИДИМОСТЬ И ЕЕ КРУШЕНИЕ

Отец. Часть нашего пути пройдена, и можно здесь, на перевале, переночевать. Издали эта гора казалась гораздо меньше, чем когда нам пришлось на нее подняться. Так часто случается: видится одно, а на деле оказывается совсем другое и даже прямо наоборот.

Сын. Другое — это верно, но как может быть прямо обратное, скажем, не верх, а низ, я не понимаю.

Отец. Может, # и даже чаще, чем ты можешь себе представить. Ведь ты до сих пор говоришь: солнце восходит, солнце садится, хотя хорошо знаешь, что это только нам так кажется, знаешь, что не Солнце ходит по небу вокруг Земли, а Земля вращается вокруг Солнца и вокруг своей собственной оси. Вокруг же Земли вращается только ее спутник — Луна. А знаешь ли ты, что, когда ты только что родился, ты видел все вокруг в перевернутом виде, вверх ногами, вниз головой? Так уж физически устроен наш глаз. Только потом уже человек научается переворачивать изображение в своем глазу так, чтобы голова была вверху, а ноги внизу. Так и в истории науки, в истории человеческого знания сначала многое

видится как бы в перевернутом виде, и лишь потом проясняется, как все это есть в действительности, на самом деле.

Сын. А чем это объясняется в науке? Ведь не тем, что так устроен наш глаз?

Отец. Я думаю, что причина тут в том, что человек привык безоговорочно доверять тому, что говорят непосредственно ему его органы чувств — зрения, слуха, осязания и другие. Вот эта палочка прямая. А я опущу ее в стакан с водой и — смотри! — она кажется сломанной. Но ведь мы знаем, что это только так нам кажется. Стоит только палочку вынуть из воды, и она окажется целой. Мы можем, и не вынимая ее из стакана, на ощупь проверить, сломана она или нет.

Сын. Значит, наши чувства, и зрение в том числе, нас обманывают и им нельзя доверять?

Отец. Это означает только, что надо брать не отдельное показание одного какого-либо органа в один какой-то момент времени, а все их показания и сверять их с действительностью. Как узнать, например, что это: кусок сахара или белый камешек? Надо попробовать на язык, на вкус. Но все наши знания, как мы уже говорили раньше, рождаются, в конце концов, только из того, что дают нам наши чувства, наши ощущения. Вот ты видел, что палочка казалась сломанной. Это показание нашего глаза дает возможность открыть важное свойство прозрачной жидкости, а также кристаллов — способность их преломлять свет. Если бы мы не доверяли нашим чувствам, то не смогли бы открыть такого свойства у некоторых тел. Весь вопрос лишь в том, что к нашим органам чувств добавляется наша способность размышлять и делать правильные выводы из того, что нам сообщают наши чувства. Ты, конечно, знаешь, какое зоркое зрение у орла, который видит свою пищу, например маленького зверька, с огромного расстояния. А кто больше видит: ты или орел?

Сын. Я думаю, что орел, но чувствую, что ты хочешь

сказать другое, а именно: что я больше вижу, нежели орел.

Отец. Да, я это и скажу: ты видишь больше, потому что орлу надо заметить прежде всего зверька, который мог бы служить ему пищей, или своего врага, а на другое он не обращает внимания, другое он не замечает, а ты замечаешь. И это потому, что у тебя к твоему зрению добавляется очень важная способность, которой нет у орла, способность мыслить. Эта способность у человека развивалась очень долго и медленно, как говорится, она исторического происхождения. И в этом деле большую роль сыграла наука.

Сын. Значит, то, что мне видится с первого взгляда, не носит объективного характера и является результатом чисто субъективного ощущения? Что оно не существует вообще на самом деле, а только мне кажется? Так ли я тебя понял и правильно ли это?

Отец. Нет, это было бы громадным заблуждением, и ты неверно истолковал то, что я говорил тебе. Видимость, кажимость вовсе не порождены тобой, твоими ощущениями, они суть результат воздействия самих вещей на твои органы чувств и они свидетельствуют о наличии определенных объективных свойств у тех вещей, которые ты видишь, щупаешь, слышишь. Вот дорога, которую мы прошли: ведь она кажется тебе вблизи широкой, а чем дальше от тебя, тем все более узкой, словно ее края сближаются друг с другом. Не следует только наивно полагать, что сама дорога чем дальше от тебя, тем становится уже. Это была бы ошибочная вера в непосредственную видимость. Поэтому такое кажущееся нам явление и названо «оптическим обманом». В действительности же тут ничего нарочито обманного нет. Дорога наша на всем ее протяжении, как мы и видели, пока по ней шли, оставалась все время примерно одинаково широкой, но в силу объективного закона проекции нам кажется издали, что она сужается в перспективе.

Сын. Отчего же тогда возникает ошибка вроде той,

когда мы принимаем опущенную в воду палочку за сломанную, тогда как она на самом деле оставалась целой?

Отец. Оттого, что люди сначала привыкли верить в видимость, в то, что им только кажется, и принимать это за действительность. Многие ложные теории возникли на такой именно основе.

Сын. Значит, видимость не содержит в себе ничего правильного и ее надо просто отбрасывать полностью?

Отец. Ты меня, по-видимому, неверно понял. Я говорю, что не надо слепо верить в то, что нам только кажется, а искать за этим кажущимся то, что есть на самом деле. Например, ты видишь на реке пену — бурное течение — или в реку вливается вода, содержащая пенные вещества. Значит, надо искать то, что порождает пену и что находит в этой пене свое выражение. Пена бросается в глаза сразу, а то, что за ней скрывается, надо искать, и это задача науки. Значит, и видимость не будет обманчива, как обманчив мираж в пустыне, если все время вдумываться в то, что говорят нам чувства, и проверять их показания. Такая способность вдумываться и проверять сама собой не дается, ее надо в себе развить.

Сын. Ты говоришь сейчас обо мне, как об отдельном человеке или о всех людях?

Отец. И о том, и о другом. Ведь и у всех людей, да и в самой науке, представления о мире первоначально возникали на основе слепой веры в видимость. Возьмем астрономию. Видимость говорила, что Солнце движется по небу вокруг Земли. Это люди видели каждодневно и верили, что то, что и как они видели, и есть на самом деле. Птолемей разработал целое учение, согласно которому в центре мира находится Земля, а Солнце, Луна и звезды обращаются вокруг нее. Поэтому такое учение называют «геоцентрическим» («геос» значит «земля»). Сложнее оказалось с планетами. Они совершали какие-то запутанные движения, и некоторые из них шли то вперед, то назад. Ведь на самом деле, как ты знаешь,

планеты обращаются вокруг Солнца, а потому с Земли их движения должны казаться очень сложными, извилистыми. Учение Птолемея просуществовало почти тысячу лет, и только в середине XVI века было опровергнуто великим польским ученым Николаем Коперником, который создал прямо противоположное учение. По его учению в центре нашей солнечной системы находится Солнце, а планеты, в том числе и Земля, обращаются вокруг него. Поэтому такое учение было названо гелиоцентрическим («гелиос» значит «солнце»).

Сын. Каким же образом Копернику удалось доказать свою правоту и ложность учения Птолемея?

Отец. Он дополнил то, что дают нам наши органы чувств, нашей способностью мыслить. Он говорил: когда вы стоите на палубе корабля и корабль отходит от берега по спокойному морю, не правда ли, вам кажется, что корабль с вами стоит на месте, а берег отъезжает от вас? Представьте теперь, что берег — это Солнце, а корабль — Земля. Человеку с Земли-корабля кажется, что он стоит на месте, а движется Солнце-берег, а ведь на самом деле совсем наоборот. Так Коперник пытался пошатнуть слепую веру людей в видимость и показать, что все, что нам сообщает зрение и другие органы чувств, надо пропускать через голову, через наш орган мышления... Любопытно, что еще в XI веке величайший персидско-таджикский поэт, математик, астроном и врач Омар Хайям заметил в одном из своих знаменитых рубаи:

Все, что видим мы, — видимость только одна,
Ибо тайная сущность вещей не видна.

Омар Хайям был поэтом-философом, и у него есть немало поэтически вдохновенных размышлений, которые восхищали ученых и мыслителей и доставляют истинное наслаждение нашим современникам... Но я отвлекся немного. Движения планет в учении Коперника приняли исключительно простой и ясный характер: по концентрическим кругам вокруг Солнца. Впоследствии немецкий

астроном Иоганн Кеплер показал, что это не круги, а эллипсы. Но важно было, что странные движения планет получили простое и четкое объяснение: потому некоторые из них вдруг ни с того ни с сего меняли свое направление, двигаясь то вперед, то назад, что именно так должно было казаться их движение с Земли, поскольку и она тоже вращается вокруг Солнца. При этом стала ясна особенность движения внутренних планет, таких, как Венера, которые находятся ближе к Солнцу, нежели Земля, и внешних планет, таких, как Марс или Сатурн, которые расположены дальше от Солнца, нежели Земля. Уже одно это говорило решительно в пользу учения Коперника, так как природе незачем излишне усложнять свои явления.

Сын. А как отнеслись другие ученые и сами люди к учению Коперника?

Отец. Видишь ли, весь вопрос в том, касаются ли новые истины, открытые человеческим гением, интересов людей, а если касаются, то как именно. Христианскую, римско-католическую церкви вполне устраивало учение Птолемея, потому что оно ставило в центр мира Землю и человека на ней как высшее творение бога. Поэтому церковники обрушились на учение Коперника, которое подрывало их догматы. Последователи Коперника итальянские ученые Галилео Галилей и Джордано Бруно стали разрабатывать его учение дальше: Галилей как механик и физик, Бруно как философ. Инквизиция жестоко их преследовала: Галилей был посажен в тюрьму, и его заставили отречься от гелиоцентрического учения, а Бруно инквизиторы сожгли на костре. Ты видишь, что наука — нелегкое дело и требует жертв.

Сын. Ты мне уже говорил раньше о революциях в науке. Не правда ли, это была настоящая революция в науке?

Отец. Да, настоящая. Когда в науке совершается революция, то обязательно рушится какое-то препятствие, которое мешало движению науки вперед. Революция и

есть разрушение такого препятствия. Вместе с тем революция в науке есть создание нового, более верного и полного представления об изучаемом предмете. В данном случае учение Птолемея мешало развитию астрономии и механики, а потому его следовало разрушить, отбросить, сломать, а на его месте создать новое, более правильное учение, что и сделал Коперник, а за ним Галилей, Бруно, Кеплер, Исаак Ньютон и другие ученые XVI, XVII и начала XVIII веков. Но это была только одна сторона дела. Кроме специально астрономических взглядов, эта революция нанесла удар по некоторому общему методологическому подходу людей к познанию мира, поскольку устарело не только умение Птолемея, но и самый подход, на который оно опиралось. Таким подходом была слепая вера в видимость, стремление принять эту видимость за саму действительность. Коперник нанес первый, но далеко не окончательный, удар по этой вере, пошатнул ее, но еще не сломил ее. Наконец, в этой революции очень важным было то, что наука впервые выступила против церкви. Все предшествующие столетия наука служила церкви, была послушной требованиям церкви, остерегалась противоречить церковным догматам. А там, где господствует вера в бога, в непогрешимость папы и в прочие чудеса и сказки, там не может быть настоящей науки. В лице Коперника и его учения наука впервые пошла против церкви и стала завоевывать свою самостоятельность. Такова суть этой первой революции в науке, связанной с именем Коперника. Собственно говоря, само естествознание как самостоятельная наука берет свое начало с того времени.

Сын. А как развивалась эта революция дальше?

Отец. Сначала она захватила механику, в том числе и механику неба, то есть астрономию, а также математику. На место прежних расплывчатых представлений о каких-то «скрытых качествах» и «субстанциях», «эликсирах» жизни и молодости, «панацеях» от всех болезней и т. п. вещах научная революция XVII века поставила

задачу искать истинные причины наблюдаемых явлений и выражать их с помощью математики. Английский ученый Ньютон и немецкий мыслитель Готфрид Лейбниц создали математический анализ бесконечно малых величин, а французский ученый Рене Декарт создал аналитическую геометрию. Это был величайший революционный переворот в самом мышлении людей той эпохи. Ученые верили тогда, что у всех явлений в мире существуют свои механические причины и что весь мир можно объяснить и представить как один гигантский механизм, действующий по законам механики. Конечно, это оказалось все не так просто, но поиски реальных причин у всех явлений в мире были тогда огромным шагом вперед, так как выбрасывали из науки весь прежний хлам учений о боге (теологию) и мертвую схоластику.

Сын. Отец, а в другие естественные науки, кроме математических, эта революция не проникла?

Отец. Твой вопрос интересен. Ведь научная революция никогда не захватывает все области сразу, а начинается там, где для нее больше всего подготовлена почва. Отсюда она начинает распространяться дальше —вширь и вглубь, пока не сокрушит неправильные и устарелые взгляды во всех областях научного знания. Так было и тогда. Следом за революцией в астрономии произошла революция в химии в конце XVIII века. Как и в случае с учением Птолемея, химики и их предшественники — алхимики долго и упорно держались той же веры в видимость и на этой вере строили свои воззрения. Мы уже говорили с тобой о горении: ведь когда глядишь на огонь, не возникает никакого сомнения, что это распад горящего тела. Если ты видел когда-нибудь большой пожар, то помнишь, как рушились дома, постройки, деревья. Отсюда пошла вера в то, что огонь есть великий и всеобщий анализатор всех тел. На этой основе и возникла теория — флогистона; она целиком опиралась на простое умозаключение: мол, все то, что мы видим, что нам кажется, и есть сама действитель-

ность. Но уже Ломоносов высказал сомнение в том, что горение, а также ржавление металлов есть их распад. Он считал, что, наоборот, частицы воздуха соединяются с горящим телом или прокаливаемым металлом и увеличивают его вес. Это доказал французский химик Лавуазье. Он показал, что горение и ржавление — это вовсе не распад тел, а соединение горящего или окисляемого вещества с новым газом, который открыли незадолго до него английский ученый Джозеф Пристли и шведский химик Карл Шееле. Но оба они даже не догадывались, что именно они открыли. Например, Пристли думал, что вновь открытый газ, в котором вспыхивает тлеющая лучина и горит железо, это воздух, освобожденный от флогистона (дефлогистинированный воздух). Лавуазье же доказал, что новый газ — это новый химический элемент (он назвал его кислородом), который соединяется с другими веществами при горении или окислении и увеличивает их вес. Произошла первая революция в химии, похожая на ту, какую в астрономии более чем за двести лет перед тем совершил Коперник. Конечно, между обеими революциями есть различие: там рушилось ложное геоцентрическое учение и утверждалось гелиоцентрическое, а здесь рушилась ложная теория флогистона и утверждалась новая кислородная теория Лавуазье. Но обрати внимание: и там и здесь рушилась слепая вера в видимость, и там и здесь новые представления оказывались прямо противоположными старым. Видишь, эти революции похожи на то, как переворачивается и ставится с головы на ноги образ в глазах у малого ребенка, когда сама жизнь ему подсказывает, что голова вверх, а ноги вниз.

Сын. Да, да, я это понял... Но ты все время говорил о мертвой природе — о небесных телах и о земных веществе. А была ли такая же революция в учениях о живой природе?

Отец. Ну конечно, как же она могла бы обойти биологию. Только здесь она была позднее, так как живую

природу труднее изучать, нежели мертвую, и живое существо неизмеримо сложнее, чем камень. Поэтому и почва для научной революции здесь созревала дольше. Даже еще в начале XIX века в биологии возникали учения, основанные на слепой вере в видимость. Вот я говорил тебе о жирафе. Откуда у него получилась такая длинная, вытянутая шея? Французский зоолог Жан Батист Ламарк отвечал: зверь тянулся за листьями на высоких деревьях в пустыне, вот и вытянул свою шею...

Сын. Почему у животных, живущих в пустыне, желтая окраска тела?

Отец. Ответ получался такой же: мол, эти животные под воздействием окружающей среды приобретали полезные для них признаки и передавали их своим потомкам. А такие признаки, несомненно, полезны, так как они маскируют обитателей пустынь под цвет песка. Здесь все рассуждение построено на учете одной лишь видимости. Великий английский ученый Дарвин доказал, что не сами непосредственно живые существа приспособились к условиям своей жизни, а, наоборот, из сотен тысяч и миллионов живых существ выжили только наиболее приспособленные, причем в силу чисто случайных обстоятельств, и признаки этих выживших существ передаются по наследству и усиливаются постепенно в поколениях потомков. Так возникло эволюционное учение — дарвинизм, основу которого составило представление о естественном отборе, который осуществляет стихийно сама природа, в том числе и посредством борьбы за существование. Как видишь, и здесь, в учении о живой природе, из науки была вытеснена слепая вера в видимость и на ее место было выдвинуто требование искать и находить действительные, а не вымышленные причины наблюдаемых явлений. Однако привычка принимать на веру все кажущееся оказалась настолько сильной, что даже в середине XX века долгое время процветало в биологии лжеучение о том, что внешние воздействия среды могут вызывать у живых существ непосредствен-

но соответствующие этим воздействиям изменения. И только совсем недавно этот возврат к самым слабым и давно уже преодоленным сторонам учения Ламарка удалось наконец преодолеть в биологии.

Сын. А совершались ли такие же революции в области философии и в общественных науках? Ведь до сих пор ты говорил только о естествознании.

Отец. Ты говоришь о гуманитарных науках, то есть науках о человеке. В них такое переворачивание происходило тоже, причем не менее отчетливо. Об этом писал Энгельс, характеризуя суть открытий, сделанных Марксом. Подобно тому как это происходило в биологии, в гуманитарных науках истинные причины явлений обнаруживались гораздо позже и гораздо труднее по сравнению с их следствиями. Следствия же сразу бросаются в глаза. Поэтому их нередко люди и принимают за причины явлений. В итоге вся картина получается в перевернутом виде: все оказывается поставленным на голову вверх ногами. Когда же наука находит настоящие причины и по-научному правильно начинает объяснять изучаемые явления, то происходит как бы переворачивание картины с головы на ноги.

Сын. Интересно бы узнать, как это произошло в философии?

Отец. Ты слышал уже об идеалистах, которые за причину и первоначало всего существующего принимают дух, сознание в виде божества или в виде моего сознания, моего ощущения. Сознание человека обладает активностью, оно направляет его действия к определенной, заранее поставленной цели. Это ты хорошо знаешь по себе: прежде чем ты начнешь что-нибудь делать, результат твоего действия ты себе уже заранее мысленно представляешь в своем уме. А вот те глубокие материальные причины, которые в конце концов обуславливают и вызывают именно такие, а не другие цели, скрыты от нашего непосредственного взора. Их, эти причины, нужно отыскивать путем дополнительного и трудного анали-

за, путем глубоких размышлений. Идеалисты же ограничиваются тем, что активность сознания, которая в конечном счете есть следствие каких-то материальных причин, делают причиной, а все материальное, включая сюда и человеческую практику, действия людей, объявляют следствием идеального начала, духа. В итоге вся картина получается у них в философии перевернутой, как это было у Птолемея в астрономии, у флогистиков в химии и ламаркистов в биологии. Теперь, чтобы получить правильную картину мира, нужно перевернуть и поставить с головы на ноги то, что было у идеалистов. Наиболее полно и последовательно идеалистическое учение разработал немецкий философ Гегель в конце XVIII — начале XIX века. Он был диалектиком, но его диалектика была идеалистической. Значит, за первоначало он принимал дух, идею, которая у него развивалась, двигалась и порождала природу и человека с его сознанием. Карл Маркс нашел истинные причины духовной деятельности человека, они лежали в материальной практике общества, точно так же, как он увидел в развивающейся материи источник самого духа, сознания человека. Тем самым он совершил революционный переворот в философии и поставил гегелевскую диалектику с головы, на которой она стояла у Гегеля, на ноги.

Сын. И в общественных науках был совершен такой же переворот?

Отец. Правильно. И это сделал тот же Маркс. В области экономической науки долгое время оставалось тайной то, как и почему экономически развивается общество, что является источником его богатств. Буржуазные экономисты строили всякого рода ложные, ненаучные теории, идеалистические по своему содержанию, которые представляли действительность в перевернутом виде. Маркс в своих экономических трудах, и особенно в своем «Капитале», нашел действительные причины экономического развития общества, скрытые от взора поверхностного наблюдателя, и поставил всю обществен-

ную науку — политическую экономию, историческую и правовую науку — с головы, на которой наука стояла у его предшественников, на ноги. Об этом ты можешь узнать, если считаешь книги о материалистическом понимании истории, или, иначе говоря, об историческом материализме... Ну а теперь мы должны отдохнуть, прежде чем двинемся дальше в путь. Здесь, с этого перевала, хорошо видна дорога, которую мы прошли, поднимаясь в гору, и та, которую нам сейчас предстоит пройти, спускаясь с горы. Мы стоим на высшей точке нашего сегодняшнего пути, а сзади и впереди нас — две его ветви: восходящая и нисходящая. Об этом мы еще поговорим с тобой потом, а сейчас займемся устройством нашего ночлега.

Третий день.
НЕКОТОРЫЕ КАТЕГОРИИ ДИАЛЕКТИКИ

Беседа 7 (утренняя). СТУПЕНИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.
КАТЕГОРИЯ КАЧЕСТВА

Сын. Вот мы и спустились с горы, отец. И пока мы отдыхаем, я хочу задать тебе вопрос: скажи, раз сущность имеет много порядков от менее глубокой сущности до все более и более глубокой, то не имеют ли и явления различные стороны, которые тоже познаются не все сразу, а последовательно — сначала одна, за ней другая и т. д.?

Отец. Твоя мысль работает и учится ставить правильно вопрос. Правильно поставленный вопрос — это уже само по себе важно: ведь он уже содержит в себе если не самый ответ, то его поиски или возможность правильности ответа. А теперь подумай, откуда у тебя возник твой вопрос. Мы говорили с тобой, что наука, научное познание движется от явлений к сущности и что сущность имеет бесконечное множество ступеней или порядков. Значит, наше познание движется как бы переходя все время с одной ступени на другую. Вот у тебя и возникла мысль о том, не проходит ли наука тоже ряд ступеней при изучении явлений. И я на это тебе отвечаю: да, проходит, потому что движение науки есть непрерывное восхождение нашего познания от более низких ступеней на все более высокие.

Сын. А есть какое-нибудь особое название у этих ступеней?

Отец. В диалектике они называются категориями. Категория — это очень широкое понятие, такое широкое, шире которого уже нельзя себе представить. Когда

любая наука развивается, то она вырабатывает одно за другим свои особые понятия. Но если сравнить две или больше наук, то, независимо от своеобразия каждой науки, все они на определенном этапе своего развития достигают сходных ступенек. Мы уже говорили с тобой, что всякая наука начинается с изучения явлений, а затем переходит к раскрытию сущности этих явлений, к проникновению в их сущность. Явление и сущность — это тоже категории диалектики. Но ведь явления очень различны, разнообразны. Механические явления непохожи на химические, биологические явления, отличны от геологических, а все явления природы отличны от явлений социальных. Но несмотря на все их различие, они все будут явлениями. Категория явления и выражает то, что общее всем явлениям в мире. То же и категория сущности: она выражает то общее, что присуще сущности любых явлений, независимо от их особенностей.

Сын. Значит, для того, чтобы разобраться в категориях, надо понять их как ступеньки, по которым движутся все науки?

Отец. Совершенно верно. И тут ты увидишь глубокую связь между логикой, которая изучает мышление, ищущее и раскрывающее истину, и историей науки, которая изучает, как в различных отраслях человеческого знания эта истина достигалась и достигается на деле. Логика с ее категориями оказывается выжимкой, или концентратом, истории науки. А если сказать короче, то логическое есть обобщение исторического, логика есть итог истории науки, есть вывод из нее. Такая логика называется диалектической.

Сын. Я это, кажется, понял. Только мне трудно пока мыслить так отвлеченно. Ведь гораздо легче представить что-то сложное и отвлеченное, если пояснить это живым примером.

Отец. Но примеры, как и сравнения, могут только пояснять, но не доказывать, не убеждать. Между тем история науки выполняет здесь совсем другую роль: это

словно морская вода, из которой можно извлечь растворенную в ней соль, если заставить на солнце воду испариться. Соль — это логика с ее категориями, которая извлекается из морской воды.

Сын. А как же это делается?

Отец. Попробую тебе рассказать. Существуют две категории — качество и количество. Ты сам нередко пользуешься ими. Скажи, что ты понимаешь, когда называешь их?

Сын. Я как-то не задумывался об этом. Но, пожалуй, скажу так: когда мне надо сказать, что́ это за вещь, я говорю «качество», а когда я спрашиваю: сколько? — то имею в виду «количество».

Отец. В общем-то это, конечно, верно, но ведь ты только другими, более простыми словами сказал то же самое, что ты должен был объяснить: качество — это что́ такое данная вещь, а количество — это сколько взято чего-то. Но ничего нового в твоём ответе не было по сравнению с моим вопросом.

Сын. Значит, надо подойти к этому вопросу как-то иначе?

Отец. Правильно! Надо подойти исторически, помня, что каждая категория есть ступенька развития человеческого познания, развития науки. Ведь сначала, когда ты попадаешь в какую-нибудь незнакомую для тебя страну, ты сразу не можешь разобраться в том, что тебя окружает. Твои впечатления еще очень смутны, отрывочны, они словно мелькают, не оставляя точных знаний об этой стране, о ее людях, об их нравах и обычаях. Так было и в истории науки. Возьмем с тобой физику и химию. Эти науки стали науками только двести лет назад с небольшим. А до этого они еще не стали на прочную научную основу. В древности люди видели, что вокруг них происходят различные явления природы, вызванные прежде всего такими стихиями, как вода, воздух и огонь. При этом все эти явления и все эти стихии совершаются на Земле. Здесь наши далекие предки уловили,

хотя еще и очень смутно, наличие в природе трех агрегатных состояний вещества: газообразное (воздух), капельно-жидкое (вода), твердое (земля) — и тепла (огонь) — как ту силу природы, которая заставляет одно состояние переходить в другое, например, превращаться жидкость в пар (воду в «воздух»). На таком основании древние мыслители пытались объяснить все явления природы исходя из учения о четырех «корнях», или «элементах-стихиях»: огня, воздуха, воды и земли. В результате они создали очень наивную картину, как если бы в ее основе лежали только смутные, мелькающие впечатления человека об окружающем его мире.

Сын. И такой картине соответствовало положение Гераклита: все течет, все изменяется?

Отец. Совершенно верно! Как хорошо, что ты напомнил о Гераклите именно сейчас. Он говорил: все изменяется, а ведь мало сказать «все» — надо это обнаружить и проследить в каждом отдельном случае, у каждой отдельной вещи. А сделать это древним было нелегко.

Сын. Но все же они это сделали?

Отец. Нет, они только приближались к этому. Для того чтобы проследить, что происходит с каждой отдельной вещью, нужно эту вещь выделить из всех остальных, вырвать ее из той связи, которая существует у нее с остальными вещами, как бы отвязать ее от них. А научиться этому было не так просто. В учении древних о четырех «элементах-стихиях» были смешаны между собой или, лучше сказать, еще не разделены и не обособлены друг от друга физические и химические явления. Надо было научиться их разделять и различать. Тогда можно было бы идти дальше в их изучении. Задача была похожа на то, чтобы в потоке мелькающих впечатлений, где все течет, все изменяется, нащупать первые устойчивые островки. Так на болоте отыскиваются кочки, по которым можно идти вперед. Что представляют собой эти «островки» или «кочки», было еще неясно, но

только известно, что они устойчивы и сохраняются, несмотря на совершающиеся вокруг них непрерывные изменения. Такими островками в средние века стали алхимические начала, о которых мы уже говорили с тобой недавно. Сначала возникло представление о начале металличности; ему была приписана высшая способность к ковкости, плавкости, затем летучести. Поскольку из всех металлов более других такой способностью обладает жидкая ртуть, то это начало и было названо «ртутью» (меркурием). Но «ртутное начало» не было обычной ртутью, а считалось именно началом металличности, носителем отмеченных свойств, особенно летучести тел. Представление о «ртутном начале» возникло у ранних греко-египетских алхимиков в Александрии. Спустя тысячелетие к этому первому «началу» арабские алхимики добавили второе — «серное начало» (сульфур), которое было носителем свойства горючести. Сульфур был не обычной серой, а считался только носителем свойства горючести. Алхимики не говорили просто, что данное тело обладает свойством летучести или горючести, а утверждали, что оно содержит в себе в качестве своей составной части, или «начала», меркурий или сульфур. Значит, здесь свойства тел были превращены в самостоятельные вещества, в особые субстанции.

Сын. Это плохо укладывается в моей голове. Как же можно свойство превращать в особое вещество?

Отец. Действительно, сегодня это понять очень трудно. Но тогда люди только учились находить в потоке смутных, мелькающих впечатлений нечто устойчивое, постоянное. Этим «нечто» и оказались какие-то общие свойства тел, такие, как летучесть и горючесть. Алхимики и превратили эти свойства в особые субстанции, чтобы легче их изучать. И в этих «субстанциях» в зародыше уже содержалось первое разделение свойств, а значит, и явлений, на физические (связанные с летучестью веществ) и химические (связанные с их горючестью, то есть с их изменениями под влиянием химических ре-

акций). Когда в конце средних веков арабские алхимики открыли сильные минеральные кислоты, то к первым двум свойствам добавилось еще одно — растворимость тел. В эпоху Возрождения швейцарский ятрохимик (медицинский химик) Филипп Парацельс добавил к двум прежним началам третье (соль) как носитель растворимости; в этом начале, кроме химических свойств и явлений, нашли свое отражение в зародыше физико-химические свойства и явления. Так и возникло учение о трех началах. В нем выразился тот факт, что к XVI веку наука научилась в потоке мелькающих впечатлений находить нечто прочное, устойчивое.

Сын. Но ведь все это учение было неверным?

Отец. Конечно, но мы должны уметь исторически правильно его оценивать. Для своего времени, когда надо было научиться выделять нечто устойчивое в потоке мелькающих впечатлений, это учение выполнило свою роль, и на это ушло более тысячелетия — так медленно шло развитие науки на первых порах. Его особенность состояла в том, что как только ученые сумели перейти от мелькающих впечатлений к выделению этого «нечто», так сейчас же они заявили, что достигли цели и конца познания и что дальше, собственно говоря, двигаться некуда. Такая остановка на достигнутой ступени познания, как ты уже знаешь, называется метафизикой, которая прямо противоположна диалектике. Диалектика учит, что познание бесконечно, что нигде и никогда оно не может исчерпать всего и остановиться на достигнутом. Метафизика же, будучи антидиалектикой, утверждает, что познание способно достигнуть исчерпывающей, или абсолютной, истины и на этом остановиться. Этим метафизика разрывает реальный процесс познания и вносит в него препятствия для его дальнейшего развития. Делается это обычно на любой ступени познания. В данном случае имела место абсолютизация отдельных свойств тел в виде овеществления этих свойств, превращения их в особые субстанции. Я тебе сейчас

только напоминаю еще раз то, о чем я уже тебе говорил раньше.

Сын. А как же было разрушено это неверное учение?

Отец. Это произошло во второй половине XVII века и в первой половине XVIII века. Прежде всего по-иному стали толковаться свойства тел. Раньше они представлялись как особые, неизменные, раз навсегда данные субстанции. Если в теле присутствует сера, это тело горюче независимо ни от чего. Однако при более глубоком и всестороннем изучении свойств тел оказалось, что в одних условиях одно и то же тело с одним и тем же серой в его составе горит, а в других условиях — нет. Ведь хорошо было известно, что огонь и вода — это две противоположности и что вода тушит огонь, не дает телу гореть, выделять из себя мифический сера. Дальше — больше. Вот ключ и замок. Нельзя сказать, что ключ обладает отпирающей или запирающей способностью. Эта его способность целиком зависит от того, что форма ключа соответствует определенным образом форме того замка, к которому этот ключ подходит. Значит, свойства этих двух тел — это их определенное отношение между собой, а вовсе не какая-то особая «сущность» или «субстанция». Вне этого отношения между ключом и замком нет и их свойств. Ключ, взятый отдельно, без замка, представляет собой только кусок железа какой-то непонятной формы. Только его отношение к замку делает его ключом.

Сын. Понимаю! Значит, свойство не есть что-то вечное, постоянное — оно изменяется в зависимости от отношений между вещами, от условий, в каких они находятся.

Отец. Совершенно верно. И такой взгляд на свойство как на отношение был огромным шагом вперед по сравнению с предыдущим взглядом, когда свойство было превращено в субстанцию, возведено в абсолют.

Сын. А может быть, и на этот раз метафизика вмешалась в дела науки и попыталась сделать со свойством как

отношением то же самое, что она раньше сделала со свойством, превратив его в особую субстанцию?

Отец. Ты догадлив, мой друг. Действительно, метафизика, верная своему стремлению абсолютизировать достигнутую ступень познания, превратила отношение вещей в нечто абсолютное. Тогда наибольшее развитие получила механика. Поэтому было естественно, что все отношения вещей стали сводиться к чисто механическим, толковаться как механические. Раньше, например, говорили, что ощущение боли есть особая способность тела. Теперь же Бойль рассуждал так: иголка обладает особой заостренной формой. Отношение этой формы к нашей коже и выступает как определенное ощущение боли. Боли нет ни в игле, ни в коже, это лишь их отношение. Голландский философ Бенедикт Спиноза объяснил резкие свойства азотной кислоты («селитренного спирта») тем, что ее острые частицы стоят вертикально и укалывают нас, а мягкие свойства селитры — тем, что те же частицы ложатся плашмя и не укалывают нас. Такое абсолютное сведение химии и других естественных наук к механике привело к выработке своеобразного механического взгляда на мир, и это была разновидность метафизики.

Сын. Неужели тогда допускали возможность свести к механике и живые существа, даже человека?

Отец. Да, речь шла именно об этом. А ведь на деле наука подошла к тому, чтобы нащупанные ею ранее в потоке мелькающих впечатлений «островки» превратить во что-то вполне определенное. Качество вещи и есть такое ее определение, вычленение ее из всеобщей связи вещей и явлений.

Сын. Мне это не вполне понятно: как это качество вещи может быть ее определением?

Отец. А что значит определить вещь? Это значит прежде всего отграничить ее от всех других вещей. Для того чтобы сказать, чем она является, надо сказать, чем она не является. Значит, определение включает

в себя обязательно отрицание, другими словами, указание тех границ, за которыми данная вещь перестает быть самой собой, выступает уже как другая вещь или «отрицается». Тот же Спиноза говорил поэтому, что всякое определение есть отрицание. Вместе с тем определение предполагает отношение между вещами: по одну сторону границы — одна вещь, по другую — другая, а граница и есть их отношение.

Сын. И это есть качество вещи? Или же я неправильно понял твои объяснения?

Отец. Для качества характерно следующее: оно указывает, во-первых, на то, что присуще данной вещи как ее отличительная, только ей свойственная особенность, выделяющая ее из всех других вещей, а, во-вторых, на то, что совпадает с самой этой вещью и не может быть от нее отнято. Отнять от вещи ее качество — значит уничтожить саму эту вещь, превратить ее в другую. Если мы отнимем от дерева его качество, например путем его сжигания, то получим другую вещь, которую нельзя уже назвать деревом.

Сын. А можно ли назвать качеством совокупность всех свойств данной вещи?

Отец. Сказать так будет не совсем точно. Ведь то или иное свойство у вещи может измениться, или исчезнуть вовсе, или же появиться заново, а вещь останется той же вещью, то есть будет обладать тем же качеством. Например, если ты выкрасишь белую рубашку, что сейчас на тебе, в синий цвет, она останется рубашкой, хотя и другого цвета. Или если ты укоротишь ее рукава — она будет все-таки рубашкой. А попробуй разрезать ее на узкие ленты, как во время войны делали иногда из рубашек бинты, разве она останется тогда рубашкой? Нет, так как она утратит тогда свое качество, благодаря наличию которого она может служить одеждой для верхней части твоего тела. Это и значит, что качество неотделимо от вещи. В диалектике это положение выражается так, что качество есть тождественная (в смысле

совпадающая) с вещью (с явлением или с «бытием») ее определенность.

Сын. Теперь мне стало яснее, но все-таки в голове укладывается с трудом: как это качество может быть тождественной с вещью ее определенностью? Может быть, ты сумеешь мне это пояснить?

Отец. Хорошо, попробую. Вот понюхай этот цветок. Чувствуешь его запах? Потрогай котелок, что греется на костре. Чувствуешь его тепло? Посмотри на восходящее солнце. Видишь, какое оно красное? Ведь ты каждый раз ощущаешь своим обонянием, осязанием и зрением то или иное качество вещей. Немецкий философ Фейербах говорил поэтому так: первое, с чего начинается познание человека, — это ощущение, а в нем неизбежно дано и качество. В истории же науки качество вещей находится не в виде первого ощущения, а в виде ясно очерченного круга, в который попадают все вещи, существенно одинаковые между собой, или, как говорят, обладающие одним и тем же качеством. Так химики в XVIII веке путем качественного химического анализа нашли, что каждый металл представляет собой качественно особое вещество, особое качество. Таковы железо; медь, серебро, золото, свинец, олово, ртуть и другие. Эти металлы при химических превращениях веществ не исчезают и не теряются, а сохраняются. Раньше считалось, что при растворении в сильной минеральной кислоте медь исчезает, перестает существовать. Но если в синий раствор образовавшейся соли меди опустить железный гвоздь, то его поверхность покроется блестящим красноватым металлом — той самой медью, которая перед тем была разрушена и растворена в кислоте. Окажется, она не была уничтожена, а сохранялась как бы в замаскированном виде в образовавшемся синем растворе. Значит, медь как качественно особое вещество сохраняется при всех своих превращениях. Так химики пришли к первому своему научному понятию — «химический элемент», которое было введено в химию Бой-

лем. Это была ступень качественного исследования вещества.

Сын. Но ведь на этом развитие химии не остановилось?

Отец. Нет, конечно. С этого оно только началось, так как только с этого момента химия стала превращаться в науку. И без малого сто лет (точнее, около 90 лет) она развивалась на основе качественных исследований. И химикам все это время казалось, что они наконец достигли истины, познали до конца вещество и научились его исследовать.

Сын. Ты говорил сейчас о химии. А как обстояло дело в физике?

Отец. Совершенно таким же образом, как и в химии. В XVIII веке, как раз в то время, когда химики нашли свои качественно определенные виды вещества — химические элементы, физики стали вводить представления об основных физических силах природы, считая их несомыми жидкостями, или флюидами, которые, по мнению физиков, существуют в природе наряду с механической силой. Это были превращенные в особые вещества («материи») качественно различные виды движения материи: тепловое движение было приписано особому его носителю — теплороду. Для объяснения электромагнитных явлений были придуманы особые электрические (положительная и отрицательная) и магнитные «жидкости». Оптические явления связывались с их особым материальным носителем — светородом, а иногда с мировым (или световым) эфиром, который будто бы наполняет собой все мировое пространство. С этой точки зрения, флогистон был-де носителем причин химических явлений. Это была стадия, когда каждый качественно отличный круг физических явлений был соотнесен с качественно определенным видом физических сил природы, превращенных в особые субстанции, или флюиды. Но стой! Я замечаю, что ты пристально смотришь на котелок, в котором у нас что-то варится.

Сын. Трапеза наша готова, не угодно ли приступить?

Отец. Охотно, мой друг. Но не заметил ли ты, что когда мы были наверху, на горе, то вода закипала быстрее, чем здесь, в долине? Да и кипяток был там как будто не такой крутой и горячий, каким он бывает обычно, когда мы пьем его внизу?

Сын. Верно, верно! Я это заметил, но не придавал этому значения. А разве это так и нужно? Но отчего же это происходит?

Отец. Сейчас я тебе ничего не скажу, а в свое время мы с тобой об этом побеседуем. Не забудь только, что там, на горе, вода закипела быстрее и кипяток оказался холоднее, чем здесь, в низине.

Сын. Хорошо, отец, буду помнить об этом и ждать твоих объяснений.

Отец. Что ж? Давай поедим, а беседу продолжим после.

Беседа 8 (дневная). КАТЕГОРИЯ КОЛИЧЕСТВА

Отец. Вот и полдень наступил, и мы можем продолжить наши беседы. Мы говорили с тобой о том, как в химии была достигнута ступенька качественных исследований и как сформировалось понятие химического элемента. Это понятие также носило чисто качественный характер и выражало собой качественно определенный вид вещества. Все это обобщалось и резюмировалось в категории качества, лежавшей в основе первой ступеньки развития химии как науки. Скажи мне, что же конкретно понимали химики под химическим элементом в его отличии от «элементов-стихий» древних философов и от трех «начал» алхимиков?

Сын. Мне кажется, что химики понимали под химическим элементом простейшие реальные вещества, до которых доходит химическое разложение и которые дальше химически не способны уже разлагаться. Поэтому все тела природы действительно построены из них.

Отец. Верно. Но весь вопрос в том, чтобы узнать, когда на деле происходит разложение более сложных в химическом отношении веществ на более простые, а когда из более простых веществ образуются более сложные. Мог ли один качественный подход дать точный ответ на этот вопрос?

Сын. Не знаю, я об этом не думал.

Отец. В том-то и дело, что не мог. Если учитывать только качественную сторону, нельзя узнать, например, что является более сложным, а что более простым: сернистая кислота или сера? Если серу сжечь на воздухе, то из нее образуется сернистая кислота, а если на эту кислоту воздействовать терпентином, снова выделится сера. Что же из этих двух веществ более сложно? И какой процесс является разложением (анализом), а какой — соединением (синтезом)? Бойль не мог на это ответить, а позднее сторонники теории флогистона давали на него неверный ответ.

Сын. Как же можно было проверить и доказать, что же происходит на самом деле?

Отец. Ты сейчас об этом узнаешь. Я уже тебе говорил, что вслед за абсолютизацией свойств вещества, или метафизикой свойств, пришла абсолютизация отношений между вещами, а именно механических отношений, или метафизика отношений. Теперь, когда категория качества получила в химии свое развитие и обоснование, сами свойства вещества могли рассматриваться как отношения между качествами, то есть как проявление одного качества в его отношении к другому или другим качествам. При этом выделяются некоторые общие свойства, присущие всем телам природы, во всяком случае, всем, которые были известны в первой половине XVIII века. Такими свойствами были, например, вес тел и их объем. И вот тогда перед химиками встала задача — перейти от чисто качественных способов исследования вещества к количественным, иначе говоря, начать сравнивать тела по их общим свойствам и измерять их.

Сын. Но разве до этого люди не знали" таких способов?

Отец. Конечно, знали. Взвешивание и измерение объемов тел известны издавна. Но раньше люди пользовались этими приемами лишь на практике, в производственных процессах или в торговле. Пробирное дело, изготовление монет тоже ведь основано на количественных приемах. Но в науку о веществах — в химию — эти приемы долгое время не имели доступа, и химики пользовались ими лишь эпизодически, от случая к случаю. Химики, которые придерживались лишь одного качественного подхода к веществу, говорили: ведь мы ученые, а не лавочники, чтобы пользоваться весами или ведрами! И это продолжалось так почти до середины XVIII века.

Сын. Что же заставило химиков вдруг переменить свое отношение к весам и ведрам?

Отец. Ты думаешь, может быть, что это было потребностью их духа? Нет, это сделала за них человеческая практика. Ты вот сейчас, чтобы разжечь костер, дул изо всех сил на тлеющий уголек, он и разгорелся. Почему? И в кузнице издавна существовали кузнечные мехи, чтобы раздувать огонь. В чем же был их секрет? А ведь металлургия стала играть все большую роль в хозяйственной деятельности. Качественный подход был очень ограничен и, как я уже тебе сказал, не давал возможности ответить на вопрос, какие вещества проще, а какие сложнее в химическом отношении. Более того, он не давал возможности выяснить роль воздуха в металлургическом производстве и вообще открывать и изучать отдельные газы. Ведь газы не имеют постоянной формы, они легко смешиваются между собой в однородные смеси, каким, ты знаешь, является и воздух. Многие газы бесцветны, не имеют вкуса и запаха, так что их очень трудно отделять друг от друга и различать между собой. Самые жизненно важные простые (или элементарные) газы — кислород, азот и водород — долгое время

не могли быть открыты, пока люди пользовались лишь качественными способами исследования вещества. А практика остро нуждалась в том, чтобы люди раскрыли химизм таких процессов, как горение, восстановление металлов из их ржавчин (окислов), кальцинация (прокаливание металла на воздухе), и других. Для этого следовало искать какой-то другой, более эффективный способ химического изучения вещества. Им и оказался количественный способ — объемный, и особенно весовой.

Сын. Как же это произошло?

Отец. Я тебе говорил, что когда среди всего необъятного множества различных свойств веществ были выделены такие, которые оказались общими для всех тел, то сами тела можно было сравнивать друг с другом с точки зрения значения этих свойств. Возьми в одну руку камень, а в другую носовой платок. Что ты можешь сразу же сказать о них?

Сын. Ну, конечно, что камень тяжелее, а платок — легче.

Отец. Верно. Но что ты сделал, когда сказал это? Ты сравнил оба тела — камень и платок — по их весу, по их массе, отвлекаясь от всех других их свойств. Ведь для того, чтобы сказать: камень тяжелее, платок легче, — тебе не нужно думать о том, что камень темного цвета, а платок белый, что камень твердый, а платок мягкий, что камень минерального происхождения, а платок сделан из растительного материала и т. д. Такие свойства обоих тел, как и все остальные их свойства, тебе не нужны сейчас, более того, они тебе только мешали бы, если бы ты их стал учитывать в своем уме. Напротив, ты от них отвлекся и оставил в поле зрения только одно: их вес. И тогда ты мог определить — одно тело тяжелее другого. Ведь так это было, не правда ли?

Сын. Совершенно верно. Как странно, что иногда даже не задумываешься над тем, что производишь в своем

уме, а оказывается, что совершается у тебя сложный мыслительный процесс.

Отец. Вот такой процесс и привел к тому, что вслед за категорией качества возникла категория количества. На первый взгляд она была прямо противоположного характера. Ведь качество, как мы с тобой видели, есть такая определенность вещи, которая выражает ее своеобразие и совпадает с самой данной вещью. А количество — наоборот: надо отвлечься от всего своеобразия вещей и сравнивать их только по значению одного какого-либо общего для них свойства, например, веса или объема. Поэтому количество выступает как такая определенность вещи, которая безразлична (или, как говорил Гегель, равнодушна) к самой вещи (к явлению, к «бытию»).

Сын. Словно человеческая мысль перешла к прямой противоположности тому, что заключалось в категории качества!

Отец. Да, это было как бы отрицание прежнего качественного подхода. И как обычно, метафизика попыталась остановить движение человеческого познания и всей науки на этой ступени. Она объявила достойной изучения лишь количественную сторону вещей и явлений, утверждая, что качественная сторона не представляет для науки важного значения, более того, что ее вообще не существует. Качество было объявлено нацело сводящимся к количеству. Это был такой же механицизм, как и тот, который сводил все свойства и отношения вещей только к механическим.

Сын. Но разве нельзя было избежать таких крайностей? Разве нельзя было сразу же вводить количественные методы не вместо качественных, а наряду с ними и в дополнение к ним?

Отец. Конечно, можно. Но для этого надо было мыслить диалектически, а не метафизически. Ученые же того времени, как правило, мыслили, увы, метафизически, а потому и бросались из одной крайности в другую.

Но не думай, что это задержало развитие науки. Ни в какой мере. Ломоносов один из первых понял значение количественного метода в химии. Он говорил, что все в природе распределено согласно мере, весу и числу. Позднее ту же мысль высказывал и английский ученый Генри Кэвендиш, открывший водород. Но Ломоносов не только говорил, но и делал. В первой русской химической лаборатории, которую он создал в 1748 году в Петербурге, он организовал весовую комнату с весами и ввел весы в практику химических исследований в качестве одного из главных приборов. С помощью весов он открыл первый закон химии — закон сохранения веса (или массы) вещества при химических превращениях: он прокаливал в запаянном сосуде металл и получил белый порошок его окиси. Но общий вес при этом не изменился. Значит, сумма весов исходных веществ (металла и воздуха) до реакции и сумма весов полученных после реакции продуктов сохранилась одной и той же. Это и был закон сохранения веса химически взаимодействующих веществ. Позднее независимо от Ломоносова этот же закон открыл Лавуазье.

Сын. Ты сказал, что с помощью количественного способа химики открыли различные газы. Как это произошло?

Отец. Первое открытие сделал шотландский химик и физик Джозеф Блэк. В 1754 году он открыл «связанный воздух» (углекислый газ). Ты, наверное, знаешь, что если сильно прокалывать обычный мел, то из него можно получить негашеную известь. Наоборот, из негашеной извести можно обратно получить мел, если на нее воздействовать углекислым газом (или, как тогда говорили, «испорченным воздухом»). Допустим, что мы взяли 100 весовых частей мела. После его прокалки останется 56 весовых частей извести. Куда же делись 44 части? Этот вопрос и задал Блэк и ответил на него так: столько весит «испорченный воздух», который ушел из мела при его прокалке. Значит, газ («воздух») может входить в

соединение с твердым телом (известью) и образовывать новое твердое тело (мел). Поэтому углекислый газ Блэк назвал «связанным воздухом». Обрати внимание: этот газ (особый вид «воздуха») был открыт только по разности весов: 100 весовых частей мела минус 56 весовых частей извести равно 44 весовым частям «связанного воздуха». И это было первое уравнение первой химической реакции, изученной химиками с количественной стороны.

Сын. Выходит, что между качеством и количеством есть какая-то связь, а не только одно то, что количественный подход отвлекается от качественного, а категория количества безразлична («равнодушна») к самим вещам и явлениям, к их качеству?

Отец. Действительно, безразличие количества по отношению к качеству вещей и явлений имеет свою границу и, переходя эту границу, мы обнаруживаем теснейшую связь в единстве обеих сторон вещей и явлений — качественной и количественной. Поэтому и обе категории — качество и количество — также обнаруживают свою взаимную связь и нераздельность. Но об этом поговорим с тобой вечером, а сейчас я хочу только обратить твоё внимание на то, что обе эти категории действительно являются двумя ступеньками, по которым движется человеческое познание. Если качество выражает самую начальную ступень, то количество — следующую за нею, более высокую ступень. Ведь для того, чтобы отвлекаться от чего-нибудь, надо, чтобы это что-нибудь уже было известно, было установлено и познано. Нельзя же отвлекаться от чего-то еще неизвестного, непознанного. Значит, сначала надо было установить, что такое данная вещь или данное явление, в чем заключено их качество, а затем научиться отвлекаться от этого их качества и сравнивать разные вещи и явления по какому-либо одному, общему для них свойству. Такое сравнение и давало возможность отвечать на вопросы: больше — меньше, дальше — ближе, тяжелее — легче, быстрее — медлен-

нее и т. д. Но повторяю: подобное отвлечение от качества при количественных исследованиях всегда может осуществляться безболезненно лишь до поры до времени. За некоторым же пределом обнаружится, что дальше отвлекаться уже нельзя, что количественные изменения влекут за собой (вызывают) качественные изменения, а потому противопоставление количества качеству носит не абсолютный, а только сугубо относительный характер. Об этом-то мы и поговорим вечером. А сейчас — в путь!

Беседа 9 (вечерняя). КАТЕГОРИЯ МЕРЫ

Сын. Как посвежел воздух после дождя! Полюбуйся, отец, красотой радуги — словно волшебный мост, перекинулась она с одного края земли на другой.

Отец. Хорошо, что ты обратил на нее свое внимание. Спору нет, она прекрасна. Но она интересна не только своей красотой. Ты видишь, какие цвета в ней чередуются?

Сын. Да, вижу. Это семь цветов солнечного спектра: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.

Отец. А за этими цветами, по краям радужной полосы, ты не видишь других каких-нибудь цветов?

Сын. Нет, не вижу. По краям радужной полосы стоял с одного края красный цвет, а с другого — фиолетовый. И на них радуга кончается.

Отец. Нет, не кончается; кончается лишь способность нашего глаза различать цвета видимого солнечного спектра. Эти спектральные цвета от красного до фиолетового — качественно различные образования, которые наш глаз хорошо различает. Но у каждого такого цвета есть своя количественная характеристика. Еще Ньютон при помощи призмы разложил белый солнечный свет и показал, что он состоит из отмеченных семи

чистых спектральных цветов. Одним из количественных приемов в физике было измерение температуры тел с помощью термометра, который тебе хорошо известен. Когда с помощью маленького термометра стали измерять температуру в каждом из цветов белого света, разложенного на отдельные цвета, то оказалось, что температура последовательно повышается при переходе от фиолетовой части солнечного спектра к его красной части. Но самое удивительное было то, что, когда термометр был помещен на то место, которое находится за красной полосой спектра, то термометр показал, что здесь температура возросла вполне правильным образом еще больше, чем в красной части спектра. Значит, здесь существуют лучи, невидимые для нашего глаза, и эти лучи оказывают соответствующие действия на физический прибор и обнаруживают этим свое присутствие. Такие лучи были названы тепловыми, или инфракрасными (то есть предшествующими красным лучам). Точно так же за другим краем солнечного спектра были обнаружены по способности производить химические действия химические, или ультрафиолетовые лучи (то есть следующие за фиолетовыми). Они также являются невидимыми для нашего глаза, и тем не менее они существуют и обнаруживают свое присутствие. Значит, в физике, как и в химии, количественное исследование помогало открывать новые качественные образования, которые без такой помощи оставались неизвестными людям. Вот и выходит, что радуга вовсе не кончается на тех цветах, какие мы видим своим глазом... Сейчас мы подошли с тобой к очень важному вопросу, а именно, к выяснению того, как соотносятся между собой качество и количество, а значит, качественная и количественная стороны вещей и явлений. Раньше я говорил тебе, что в противоположность качеству количественная определенность, или количество, ведет себя поначалу, как только мы с ним столкнемся, как безразличная к самим вещам и явлениям («бытию»). Это значит, что вещь может

иметь различные количественные определения, например, быть больше или меньше, теплее или холоднее, тяжелее или легче, оставаясь вместе с тем той же самой вещью. Вот у нас на костре греется вода. Ты взял ее из холодного родника, а сейчас она стала уже теплой, а будет скоро еще горячей. Это потому, что она все время постепенно нагревалась. До каких пор ты будешь ее нагревать?

Сын. Ты это сам знаешь: пока она не закипит.

Отец. Конечно, я это знаю, но я хочу, чтобы ты понял это не только как путник, жаждущий выпить горячего напитка, но как философ, способный размышлять над тем, что вокруг него делается и что делает он сам. Так вот, когда вода закипит и вся выкипит, она перестанет уже быть жидкостью, способной капать (образовывать капли), течь по наклонной плоскости и т. д. Из этого своего качественного состояния она при кипении внезапно во всем своем объеме начинает, переходить в другое состояние — в парообразное, и ты видишь, как образуются повсюду в кипящей воде пузырьки пара. Значит, из одного своего качества вода переходит в другое качество — быстро и бурно. Почему же это происходит?

Сын. Потому что я ее все время нагревал на огне.

Отец. Но ведь все это время она оставалась жидкой и не бурлила! А когда она нагрелась до кипения, то перестала оставаться жидкой. О чем же это говорит?.. Да о том, что только до поры до времени, то есть только до определенного момента, количественные изменения (повышение температуры) не влияли существенным образом на качественное состояние вещи (в данном случае — воды как жидкости). Вернее сказать, они влияли, но не вызывали изменения самого качества: качество воды как жидкости оставалось все время одним и тем же. Но, достигнув точки кипения, те же самые количественные изменения (дальнейшее нагревание путем притока тепла) вызвали уже исчезновение старого качества (жидкости) и появление нового качества (пара) не толь-

ко с поверхности воды, но и во всем ее объеме. Значит, здесь, в этой точке, обнаружилась глубокая связь между количественными и качественными изменениями.

Сын. В чем же состоит эта их связь?

Отец. В том, что ниже точки кипения вода существует при обычных условиях как жидкость, а выше ее — как пар. В самой же точке кипения оба качественных агрегатных состояния воды примыкают друг к другу: здесь происходит переход от одного качества к другому, превращение старого качества в новое под влиянием количественных изменений (нагрева воды). Гегель это назвал переходом количества в качество. Это надо понимать так, что каждое качество имеет свои количественные границы: пока эти границы не достигнуты, оно сохраняется, так что в этих границах количественные изменения выступают пока как безразличные по отношению к качеству, как не вызывающие его изменение. Когда же такая количественная граница достигнута, то начинается переход в область другого качества и количество обнаруживает, что оно вовсе не безразлично к качеству, а находится с ним в единстве. Такое их единство Гегель назвал мерой. Область меры каждой вещи или явления — это та область, в которой существует данное качество при любых количественных значениях свойств вещи. Границами меры служат такие количественные характеристики вещи или явления, при которых данное качество существовать уже не может и превращается в другое качество.

Сын. Для воды мне это понятно. А вот как это обстоит в случае радуги, я объяснить не смог бы.

Отец. Сегодня беседу мы начали с цветов радуги и с разговора о механистах. Ты уже знаешь, что свет — это колебания, которые совершаются в электромагнитном поле с определенной частотой. Чем чаще происходят эти колебания, тем короче у них волна. Если волна очень короткая, мы ее не видим. Так это есть у волн ультрафиолетовых лучей. Теперь начнем мысленно уве-

личивать длину волны или, что то же самое, уменьшать число колебаний в единицу времени. С определенного момента этих количественных изменений в частоте колебаний и в длине волны света мы попадаем в полосу видимого нам спектра этих колебаний, а именно в область фиолетовых лучей. Следовательно, количество здесь перейдет в качество, то есть вызовет переход из области ультрафиолетовых лучей в область фиолетовых, из области невидимых лучей в область видимых. Смотри, по земле ползет муравей. Для него нет этого перехода, потому что он «видит» химические или ультрафиолетовые лучи, «видит» в смысле различает, обнаруживает их своими органами чувств. А человек — нет. Поэтому, когда длина волны начинает увеличиваться, человек вдруг сразу начинает замечать, видеть фиолетовые лучи. Они существуют как особое качество лишь в определенных количественных границах: пока эти границы не достигнуты, не перейдены, мы видим фиолетовый цвет. Если число колебаний станет больше верхнего предела для этого цвета, цвет исчезает и мы оказываемся в области ультрафиолетовых лучей. Если же число колебаний станет меньше нижнего предела, то фиолетовый цвет перейдет в синий. Область, в которой фиолетовый цвет существует, есть область его меры как единства качественной и количественной его определенностей, или его качества и количества. Наше же зрение воспринимает колебание электромагнитного поля в этих пределах как ощущение фиолетового цвета. Это ощущение есть наше собственное видение света, которое вызвано объективно существующим качеством — лучами света с определенным числом колебаний в единицу времени и с определенной длиной волны. Ленин поэтому назвал ощущение субъективным (то есть в нас самих возникающим) образом внешнего, объективного (то есть независимо от нас существующего) мира с его вещами и явлениями.

Сын. А механисты во всем видят только чисто коли-

чественные изменения и не признают никаких качественных различий? Ведь так ты говорил?

Отец. Да, их взгляды именно таковы, как ты их сейчас охарактеризовал. Для них объективно, независимо от нас существуют только количественные отношения вещей и явлений, количественные их определенности, например, только числа колебаний или длины волн. Но мы воспринимаем эти количественные различия так, что одни из них нам представляются одним качеством, потому что они в нас вызывают одни ощущения (например, ощущение красного цвета), другие — ощущения иного рода (скажем, синего цвета). Но, говорят механисты, все это нам только представляется так, а на самом деле ничего такого не существует, нет ни красного, ни синего, а есть только длины волн и числа колебаний. То же самое и в отношении звуков. Музыка и голоса звучат для нас только потому, что наше ухо способно улавливать колебания воздушных волн определенной частоты, а в самой природе, дескать, все молчит, и существуют лишь одни воздушные колебания с разными частотами и длинами волн. Одни мы слышим, а другие нет, а именно: мы слышим лежащие в количественных пределах, на которые рассчитано наше ухо, а не слышим те, которые выходят за эти пределы.

Сын. Скажи, отец, а можно ли дать сравнительную характеристику количественных и качественных изменений, основываясь на том, как они протекают?

Отец. Можно, если только все время при этом помнить, что строгое противопоставление их невозможно, поскольку в жизни они переплетаются между собой. Количественные изменения являются незначительными, неглубокими, некоренными; поэтому протекают они постепенно, медленно, скрытно и незаметно, спокойно, плавно и непрерывно, подобно тому, как ты их наблюдаешь, когда греешь воду. Только термометр покажет тебе, что вода нагрелась еще на один градус. Весь процесс количественных изменений протекает скрытно и ровно, без

каких-либо резких потрясений, как процесс непрерывный, в течение которого монотонно происходят температурные изменения в нагреваемой жидкости. Но вот когда добавится последнее (последнее в рамках данной меры) количественное изменение соответствующего свойства (например, добавится последняя порция тепла к нагревающейся воде), в результате чего будет достигнута граница меры, — все предшествующие количественные изменения внезапно сложатся, суммируются и в своем итоге вызовут качественное изменение. А оно является крупным, глубоким и коренным; поэтому в противоположность количественным изменениям оно протекает быстро, явно и заметно, бурно, резко и скачкообразно, словно предшествующая непрерывность количественных изменений внезапно прерывается. Поэтому переход количества в качество протекает как «перерыв постепенности». И это ты сам видел, когда довел воду до кипения: она внезапно забурлила, и ее кипение протекало заметно и явно, как резкий и быстрый переход жидкости в пар.

Сын. Я вот тут успел записать твои слова в виде двух рядов признаков того, как протекают те и другие изменения: сверху — признаки количественных (незначительных, неглубоких, некоренных); снизу — качественных (крупных, глубоких, коренных):

постепенно	медленно	скрытно	спокойно	плавно	непрерывно
внезапно	быстро	явно	бурно	резко	скачком

Отец. Да, но повторяю, так получится, если оба рода изменений просто сопоставить между собой или противопоставить друг другу. Но потом мы с тобой увидим, что раз количество переходит в качество, то и соответствующие их характерные черты превращаются одни в другие и лишаются своего полярно-противоположного характера.

Сын. Я слышал раньше о софизмах древних мудрецов, и в этих софизмах, как мне помнится, использовалось что-то похожее на то, как меняется количество и

качество. Но они производили впечатление какой-то уловки и хитрости, как это бывает в фокусе или в хитро придуманной задачке. Все как будто правильно, а неизвестно откуда выскакивает чертик.

Отец. Да, но только фокусы и задачи придумываем мы, люди, а здесь хитрости строит нам сама жизнь, сама природа. И она улавливает в свои сети людей, не умеющих мыслить диалектически. Вот возьми софизм с кучей: одно зерно — не куча? Конечно, нет. Добавим второе. И это — не куча. Верно. Добавим третье, четвертое и т. д., будем повторять много раз однообразным, монотонным образом такую, операцию, добавляя каждый раз одно зерно и спрашивая: это куча или нет?

И вот, хотя у нас образовалась уже явно и заметно куча зерен, мы отвечаем: нет, не куча. Но это уже неверно! А если спросить: с прибавлением какого по счету зерна образовалась куча, то установить этого нельзя. Точно так же, идя в обратном порядке, убирая из кучи каждый раз по одному зерну, ты дойдешь до двух-трех зерен и будешь каждый раз говорить, что куча осталась. Значит, ты не можешь уловить тот момент, когда из зерна образуется куча или, наоборот, куча исчезает. Это и есть та хитрость, или уловка, которую подстраивает нашему уму природа: количественные изменения протекают постепенно, незаметно, скрытно — «по зернышку», но они несут в себе предпосылку глубокого, коренного, качественного изменения, а оно протекает явно, заметно и резко: не было кучи и вдруг появилась! Или — была куча и вдруг исчезла!

Сын. Но как же все-таки это получается?

Отец. Все дело в том, что, суммируясь, складываясь, количественные изменения вызывают изменение качества. Иногда процесс протекает так, что такое суммирование происходит в одной точке, как в случае кипения воды. Но ведь, чтобы нагреть воду на последний градус, нужно было нагреть ее на все предшествующие градусы, и последний градус только потому приводит к кипению

воды, что в этот момент происходит суммирование всех предшествующих количественных (тепловых, температурных) изменений, которые совершались при нагревании воды. Но суммирование может происходить и не обязательно в одной точке, а захватывая целую переходную полосу как в случае с кучей: между одним понятием отдельного зерна и понятием кучи лежит переходная область, где и совершается превращение количества в качество.

Сын. Значит, границу между двумя мерами не обязательно представлять в виде резкой линии, наподобие границы между двумя государствами: с одной ее стороны одно государство, с другой — другое. Сделай только один шаг, и ты из одного государства попадаешь в другое.

Отец. Да, границей может служить и целая область, подобно тому, как между двумя континентами границей служит море, например, Средиземное: северным краем этого моря являются берега Европы, южным — Африки. Но к вопросу о границах между двумя мерами мы еще вернемся, когда будем беседовать с тобой о скачке.

Сын. Чем же объясняется, отец, что я делаю ошибку, когда говорю, что кучи еще нет, когда она уже есть, или — что куча еще есть, когда ее уже нет?

Отец. Это обычно происходит оттого, что ты следишь только за одними количественными изменениями, а они протекают незаметно и монотонно — ты идешь за ними и незаметно пройдешь эту переходную область, все время повторяя: кучи нет, когда куча у тебя уже перед глазами, или что куча есть, когда осталось всего одно зерно. Диалектика же учит, что надо всегда следить за обеими сторонами процесса, то есть не только за постепенно протекающими количественными изменениями, но и за появлением коренных, качественных различий: есть куча или ее нет.

Сын. Да, действительно я просто не умею еще сле-

дить сразу и за теми и за другими изменениями, и для меня, как я ни убеждаю себя, все это представляется какой-то ловушкой, каким-то подвохом или фокусом. Как же все-таки происходит суммирование количественных изменений?

Отец. Ну, вот тебе совсем простой случай. Ты был только что очень голоден и съел один хлебец. Не наелся, съел еще другой, но остался голодным, и съел третий хлебец, но опять не наелся. Тогда ты взял оставшуюся от вчерашней нашей трапезы корочку, съел ее и почувствовал, что ты сыт. Но ведь ты не подумал при этом: какой я чудак! Надо было мне съесть одну эту вчерашнюю корочку, и я бы сразу же наелся! Почему же ты так не подумал?

Сын. Но ведь не одна эта корочка меня насытила, а все, что я съел до нее, она и плюс все три хлебца!

Отец. Вот, вот, все это просуммировалось у тебя, и общее количество перешло в новое качество: ты из голодного состояния перешел в сытое.

Сын. Ага! Я теперь понимаю, почему вы, мои родители, которые постоянно видели меня изо дня в день, не заметили, что я вырос, и все считали меня еще маленьким, а мой дядя после большого перерыва сразу же заметил, что я из мальчика превратился уже почти во взрослого человека. Это потому, что он не попался в ловушку природы, как мой отец и моя мать.

Отец. Молодец! Ты начинаешь понимать диалектику и ее «хитрости». А главное — не бойся ее хитростей и трудностей, не ищи обязательно простых решений и легких путей, а смело берись за самые сложные и трудные задачи, с которыми ты будешь сталкиваться в своей жизни. И тут тебе всегда будет помогать диалектика. Иначе ты уже сам будешь считать взрослого юношу за мальчика или называть кучей одно зернышко!

Сын. Отец, ты много рассказывал мне о том, как в химии формировались категории качества и количества. Скажи теперь о том, как они соединились там в катего-

рию меры, которая отразила собой единство качественной и количественной определенностей химического вещества.

Отец. Охотно, мой юный друг. Произошло это вскоре после первой химической революции, которую совершил Лавуазье, свергая теорию флогистона. Ты помнишь, что качественная определенность вещества отразилась в понятии химического элемента как определенного в качественном отношении вида вещества. Лавуазье показал, какие вещества сюда относятся: металлы (железо, медь и другие) и неметаллы (сера, углерод, азот, кислород, водород, хлор и другие). Что касается количественной определенности, то она представлена была прежде всего в весе (или в массе) вещества. Теперь химикам предстояло соединить обе эти стороны вещества — качественную и количественную — вместе и отражать их единство в понятии меры химического вещества. Это сделал Джон Дальтон. Он ввел представление о наименьшем весовом количестве каждого элемента. Если взять любую массу какого-нибудь простого вещества (то есть химического элемента в свободном виде) и начать его делить на части, то мы придем в конце концов, как допустил Дальтон, к наименьшему количеству элемента, которое дальше уже делить невозможно. Эту целую, неразделимую порцию вещества Дальтон (вслед за всеми своими предшественниками) назвал атомом. Новым же в его воззрениях было то, что он допустил, что все атомы каждого элемента совершенно одинаковы в качественном отношении и имеют свой особый вес, отличный от веса атомов всех других элементов. Но так как этот их вес очень мал и измерить его теми средствами, какими химики владели в начале XIX века, было невозможно, то Дальтон придумал остроумный обходный способ: он предложил вес атома самого легкого элемента, водорода, принять за единицу, и тогда можно было устанавливать, во сколько раз атомы других элементов весят больше атома водорода. Такое отношение Дальтон на-

звал атомным весом химического элемента. Спустя несколько лет шведский химик Якоб Берцелиус предложил считать атомной единицей не атомный вес водорода, а $1/16$ атомного веса кислорода, и в течение долгого времени это было принято в химии. А недавно за такую единицу принята $1/12$ атомного веса углерода. Когда мы называем число 16 как значение атомного веса, то это не просто отвлеченное число, какое ты называешь по таблице умножения в ответ на вопрос: сколько будет, если умножить четыре на четыре. Нет, в химии оно полно качественного значения, так как принадлежит качественно вполне определенному химическому элементу — кислороду, а не какому-либо другому. Такое количество можно назвать качественным количеством.

Сын. Значит, атомный вес и есть мера химического вещества?

Отец. Не совсем так. Атомный вес есть свойство химического элемента, которое выражает место химического элемента и связано с его мерой. А его мера есть атом. Именно в атоме нераздельно слиты качественная характеристика элемента (так как атом есть частица определенного химического элемента (например, кислорода) как качественно определенного вида вещества) и его количественная характеристика (вместе с тем атом есть мельчайшая частица этого элемента, обладающая определенной массой или весом). Атом есть мера именно потому, что в нем слиты обе эти определенности химического элемента — качественная и количественная. Мерой же химически простого и сложного вещества служит молекула, состоящая из атомов.

Сын. И переход количества в качество можно увидеть и понять здесь как выход за пределы одной меры и переход в область другой меры?

Отец. Да, именно так. Возьмем два соединения углерода с кислородом. Углекислый газ (диоксид углерода) ты хорошо знаешь: он образуется при горении угля и дерева, мы его выдыхаем при дыхании. В его моле-

куле на один атом углерода приходится два атома кислорода. Но есть другое соединение между теми же двумя элементами — окись углерода, или угарный газ. В его молекуле кислорода ровно вдвое меньше, чем в молекуле углекислого газа. Но свойства его совершенно другие, он очень ядовит, и если человек его будет вдыхать, то он угорит, отравится. Образуется такой газ в печи, если туда закрыть доступ кислорода. Значит, стоит только отнять или прибавить один атом кислорода, то есть произвести количественное изменение в составе молекулы кислородного соединения углерода, как это количество сейчас же перейдет в иное качество, образуется иное вещество. В химии, как видишь, незначительное изменение (на один атом) уже сразу вызывает коренные, качественные, а потому значительные изменения в веществе.

Сын. А разве меньше, чем на целую единицу, не могло бы произойти изменение в химическом составе вещества?

Отец. Нет, ведь атом химически неделим и выступает в химии всегда как целая порция, неделимая на более мелкие части того же элемента. Поэтому в химии при установлении состава вещества оперируют целыми единицами. Дальтон открыл и соответствующий закон, который гласит, что если два вещества соединяются между собой в различных пропорциях, то различные количества одного вещества, приходящиеся на одно и то же количество другого вещества, состоят между собой в простых кратных отношениях. Значит, они относятся как один к двум, один к трем, два к трем и т. д. Этот закон представляет собой не что иное, как закон перехода количества в качество в его применении к химическому составу. Возьмем с тобой соединения с кислородом другого элемента, азота. В воздухе азот существует в свободном газообразном виде, и в его молекуле находятся два атома. Присоединим к ним один атом кислорода. Образуется новый газ, который вызывает пьяня-

щее (анестезирующее) действие, почему и называется веселящим газом. Присоединим еще один атом кислорода и получим окись азота, у которой свойства закиси исчезли, а появились новые. После прибавления третьего атома кислорода образуется ангидрид азотистой кислоты — довольно слабой. При добавлении четвертого атома кислорода образуется двуокись азота, дающая удушливые бурые пары. Если же ввести еще один (последний, пятый) атом кислорода, то получим ангидрид азотной кислоты — очень сильной. И каждый раз с прибавлением еще одного атома кислорода происходит переход количества в качество.

Сын. Значит, получается последовательный ряд соединений, которые состоят из двух атомов азота и от нуля до пяти атомов кислорода? И каждое такое вещество выступает, таким образом, как особая мера химического вещества?

Отец. Да, и в этом, как ты хорошо сказал, последовательном ряду одна мера примыкает вплотную к другой мере и соотносится с нею определенным образом. Это их соотношение таково, что с изменением количества (в данном случае числа атомов кислорода в соединении) каждый раз совершается переход из области одной меры в область другой, смежной с нею меры. Поэтому весь этот последовательный ряд Гегель назвал «узловой линией отношений меры».

Сын. Почему же именно узловой?

Отец. Потому что тот пункт, где количество переходит в качество и где, следовательно, происходит скачок, похож на узел: количественные изменения тянутся гладко, ровно и постепенно, словно тянется через руку прямая веревочка. Потом вдруг резко и внезапно наступает скачок, перерыв предшествующей постепенности, словно на нашей веревочке завязался узелок. Этот узелок есть качественное изменение, вызванное предыдущими постепенными количественными изменениями. А если подряд получилась целая серия последователь-

ных переходов количества в качество, то Гегель и назвал ее «узловой линией отношений меры».

Сын. И таких узловых линий много на свете?

Отец. Да, их столько, сколько вообще есть различных линий развития, так как каждая такая линия обязательно включает в себя переход количества в качество, а значит, и примыкание, во всяком случае, двух мер одной к другой. Вот радуга уже на небе сейчас исчезла, а ты вспомни, какой она была: полосы разных цветов примыкали одна к другой, и мы могли переходить от одной полосы, имеющей свою меру, к другой, смежной с нею, обладающей уже другой мерой. Если мы будем постепенно менять число колебаний световых (электромагнитных) волн или длину этих волн, то, как и в случае движения вдоль ряда кислородных соединений азота в химии, получим узловую линию отношений меры, где красные лучи (следующие за инфракрасными, тепловыми) образуют область своей меры, которая примыкает к области меры оранжевых лучей, те — к области меры желтых лучей и т. д. до области меры фиолетовых лучей, за которой следует область меры ультрафиолетовых, химических лучей. Следовательно, видимый солнечный спектр представляет собой также узловую линию отношений меры. Его можно продолжить в обе стороны: до гигантских радиоволн на одном конце и до мельчайших рентгеновских и гамма-лучей на другом конце всего электромагнитного спектра.

Сын. И кипение воды тоже можно рассматривать с точки зрения того, что здесь имеется движение вдоль узловой линии отношений меры?

Отец. Конечно. Только для того, чтобы составить более полное представление об этой линии применительно к данному случаю, нужно учесть, что вода, кроме капельно-жидкого и парообразного (газообразного) состояния, принимает и твердое состояние, превращаясь в лед, то есть замерзая. Тогда постепенное нагревание льда приводит к его плавлению, то есть превращению в

жидкость (первый переход количества в качество, то есть прохождение через первый узел на узловой линии отношений меры), а дальнейшее нагревание жидкой воды приводит к ее кипению и превращению в пар (второй переход количества в качество, то есть прохождение через второй узел на той же самой узловой линии). То же самое произойдет, если мы будем двигаться в обратном направлении, охлаждая нашу систему: сначала мы тогда превратим пар в жидкость (сгустим его), а потом заставим жидкость замерзнуть (затвердеть). В физике такие пункты, где происходит подобный переход количества в качество, обычно называются физическими константами. Это только другое, специальное, чисто физическое название того, что в философии именуется узловым пунктом в ходе развития... Но мы с тобой что-то сегодня долго заговорились. Смотри, как высоко днем стояло солнце, оно высушило все после дождя, заставив воду совершить переход из одного ее агрегатного состояния в другое... Пора и нам перейти из состояния бодрствования в состояние крепкого сна!

Четвертый день.
ТРИ СТОРОНЫ ВСЯКОГО РАЗВИТИЯ. ГЛАВНЫЕ
ЗАКОНЫ ДИАЛЕКТИКИ

**Беседа 10 (утренняя) «МЕХАНИЗМ» РАЗВИТИЯ: СКАЧОК
И РЕВОЛЮЦИЯ**

Отец. Мой друг! Солнце взошло, утро хорошее. Побеседуем немного перед дорогой. Что бы ты мог сказать о нашем путешествии?

Сын. Оно очень увлекает меня, особенно интересно слушать тебя на привалах, когда ты рассказываешь о диалектике. Теперь, когда ты сообщил о ней самое главное, я уже начинаю, кажется, понимать, что это такое.

Отец. Подожди, не спеши. Я пока только успел подготовить тебя к пониманию самого главного в диалектике — ее основных законов. Мы с тобой подошли к ним и сегодня поговорим по этому поводу.

Сын. Как? Разве до сих пор речь шла о чем-то другом? А я думал, что про главное уже сказано.

Отец. Ты еще много раз сможешь убедиться, что когда знакомишься с какой-нибудь наукой, то никогда не можешь исчерпать ее до конца, даже в ее главной части, в ее основах. Всегда будут вставать все новые и новые важные вопросы этой науки, раскрываться новые существенные стороны изучаемого ею предмета.

Сын. И у диалектики тоже?

Отец. Конечно! Ведь ее предметом является процесс развития, понимаемый в самом глубоком и полном смысле, взятый со всех его сторон, или, как говорят иногда, во всех его аспектах или разрезах. При этом процесс развития рассматривается не ограниченным какой-либо

областью действительного мира, но предельно широко, как совершающийся и во внешнем (объективном) мире — природе и обществе, и в его отражении в нашем мышлении (в субъекте).

Сын. Какие же стороны у диалектики можно было бы назвать главными?

Отец. Те, пожалуй, которые схвачены и выражены ее тремя основными законами. Это вовсе не значит, что другие ее стороны, выступающие в виде ее принципов и категорий, не являются важными или существенными. Нет, конечно. Но все они так или иначе охвачены главными законами диалектики, которые как раз и лежат в их основе, а тем самым и в основе всей диалектики.

Сын. Вот ты разъясняешь мне все так подробно, а я все никак не могу точнее представить, о чем все же идет речь.

Отец. Попробую пояснить конкретнее свою мысль. Вот мы с тобой идем уже четвертый день. И если бы тебе пришлось описать наше путешествие, ты начал бы с того, как мы двигались: то быстрее, то медленнее, как совершали переходы и остановки. Потом ты рассказал бы о том, почему, по какой причине, в силу каких обстоятельств мы пустились в это путешествие и что нас все время толкало и двигало вперед. Наконец, оглядываясь назад, ты описал бы весь пройденный нами путь от его исходного пункта до его завершения, иначе говоря, его итог. Вот это и составляет три главные стороны (или аспекта) нашего движения, которые отвечают на три вопроса: как оно совершалось, почему оно совершалось и каков его итог?

Сын. Правда, отец. Именно так я бы рассказал, что было главным в нашем путешествии. И такой взгляд можно распространить на всякое развитие?

Отец. Правильно. Именно с позиций этих трех сторон или вопросов: как? почему? каков итог? — следует оценить, рассмотреть всякое развитие вообще, где бы оно ни происходило: в природе (неживой и живой), в

обществе (истории) или же в нашем собственном мышлении.

Сын. Какие же при этом получаются ответы?

Отец. Ответ на первый вопрос, следовательно, раскрытие первой стороны процесса развития, касается как бы его внутреннего «механизма». Другими словами, речь идет о раскрытии того, каким образом, каким путем совершается развитие. Оно совершается скачками, путем перехода количественных изменений в изменения качественные (количества в качество) и обратного перехода (качества в количество). Этот момент (или сторону) всякого процесса развития вообще выражает первый основной закон диалектики — перехода (или превращения) количественных изменений в качественные и обратно. В такой именно форме, как я скажу дальше, происходит разрешение назревших противоречий. Об ответах на второй (почему?) и третий (каков итог?) вопросы я буду говорить особо, а пока давай займемся подробнее ответом на первый вопрос (как?). Вот в связи с этим я хочу спросить тебя: можешь ли ты сказать, что такое скачок?

Сын. Попробую. Я бы сказал, что это резкий рывок вперед, быстрый прыжок через какое-то препятствие, преодоление его.

Отец. Нет, ты не уловил главного, а именно того, что скачок есть переход от одного качества к другому. При этом он необязательно бывает только вперед по ходу развития, но и назад, вспять. Ведь вода может переходить так же легко и просто из капельно-жидкого состояния в парообразное, как и в обратном направлении, когда пар сгущается (конденсируется) в жидкость. Вот мы с тобой днем видели, что мокрая земля и мокрые деревья высохли на солнце, то есть что находившаяся на них вода испарилась, превратилась в пар. Был ли это скачок?

Сын. Нет, конечно. Ведь испарялась она медленно и постепенно, незаметно для нас. Вот когда она кипит в

котелке, то это скачок. А испарение — какой же это скачок?

Отец. Вот ты и сделал ту же ошибку, какую делают, когда не замечают появления кучи при прибавлении по зернышку или ее исчезновения при удалении из нее тоже по зернышку. Ведь жидкая вода — это одно качество, а водяной пар — другое. Сопоставь их рядом одно с другим. Различие между ними всегда резкое, заметное, явное, потому что оно глубокое и коренное, потому что это качественное различие. Скачок и предполагает наличие такой глубокой, качественной разницы между двумя вещами или явлениями или их состояниями: с одной стороны, жидкость, с другой — пар (или газ). Между ними нет ничего среднего в качественном смысле, чего-то такого, что было бы полужидкостью и полупаром одновременно. Качественная граница всегда резкая и заметная, и скачок есть переход через эту границу независимо от того, каким путем или способом он был осуществлен, другими словами, в какой форме он протекал.

Сын. Значит, кипение воды не есть скачок, если оно такой же переход между двумя качествами, как и медленное, постепенное испарение воды?

Отец. Напротив, и то и другое есть скачок от одного качества (жидкости) к другому (пару), только протекающий различными способами, различными путями. Скажи, при какой температуре кипит вода?

Сын. При 100° по Цельсию.

Отец. Я не так поставил вопрос, как следовало бы это сделать, а ты неверно на него ответил. Я не указал на внешние условия, при которых вода доводится до кипения, а ты не поправил меня. Зачем ты закрываешь котелок, когда греешь в нем воду на огне?

Сын. Да ведь в открытом котелке она долго не закипит, а то и вовсе испарится.

Отец. А почему не закипит и испарится? Потому что для кипения нужно, чтобы давление собственного водяного пара над поверхностью нагреваемой жидкости ста-

ло равно внешнему атмосферному давлению. Если котелок не закрыть крышкой, пар все время будет уходить и его давление не достигнет атмосферного, так что жидкость не сможет закипеть, а будет только испаряться.

Сын. Но как же тогда мне ответить на твой вопрос: при какой температуре кипит вода?

Отец. Она кипит при 100° по Цельсию, когда внешнее воздушное давление равно 760 мм ртутного столба, то есть равно одной атмосфере. Если давление ниже, то вода закипит скорее и при более низкой температуре. Помнишь, я просил тебя не забыть, что на высокой горе вода закипела у тебя быстрее и кипятки были холоднее. Теперь ты знаешь, почему это было так.

Сын. А если внешнее давление будет понижаться все дальше и дальше, то и точка кипения будет все время снижаться? Что же получится, когда мы дойдем до полного отсутствия внешнего давления воздуха, то есть до вакуума?

Отец. Тут надо учесть, что ведь, кроме капельно-жидкого и парообразного (газообразного), существует и твердое состояние вещества: для воды это лед. При определенной температуре, близкой к 0° по Цельсию, и при определенном давлении (оно очень мало) лед, жидкая вода и водяной пар существуют в равновесии друг с другом. Это так называемая тройная точка. Если же давление станет еще меньше, то жидкая вода вообще существовать не сможет. Это значит, что если при таком низком давлении начать нагревать лед, то он не расплавится, а сразу начнет переходить в пар, испаряться (возгоняться), минуя жидкое состояние. Обратно при охлаждении пар не будет сжижаться, а сразу превратится (сгустится) в твердый лед. Может быть, ты когда-нибудь видел «сухой лед»? Это белая твердая углекислота (диоксид углерода). Ее тройная точка лежит выше нормального атмосферного давления, а потому при обычных условиях (то есть при давлении около одной атмосферы) этот лед не плавится, а дымит и сразу пере-

ходит в газообразное состояние (углекислый газ). Если ты возьмешь его кусочек в руки, он испарится, не смачивая твоей кожи. Поэтому его и зовут сухим льдом. Как видишь, пути и способы перехода от одного качества к другому многообразны и их практически существует бесчисленное множество. Стоит измениться условиям протекания данного процесса, как изменятся и форма осуществления данного скачка, способы и пути его реализации.

Сын. А если внешнее давление будет повышаться, что тогда произойдет? Точка кипения тоже повысится?

Отец. Да, повысится, так что скачок, то есть переход от одного качества к другому, будет протекать опять иначе, чем он протекал бы при более низком давлении. Ты теперь видишь, что скачок этот может протекать быстро, бурно и резко, как в случае кипения воды, и медленно, плавно и постепенно, как в случае ее испарения; самый же процесс кипения протекает по-разному, при различной температуре в зависимости от внешнего давления.

Сын. А если повышать давление еще больше, что тогда получится?

Отец. Допустим, что мы нагреваем воду в крепко закрытом сосуде, в котором сделано окошечко, и через это окошечко виден мениск жидкости, то есть ее поверхность, которая отделяет жидкость от пара, находящегося над нею. По мере нагревания вязкость и плотность у жидкости становятся все меньше, а у пара все больше. Наконец наступит момент (в так называемой критической точке), когда их значения, постепенно сближаясь, сравняются у жидкости и пара. Тогда мениск (разделяющая их полоска) внезапно исчезнет и образуется однородная система, не разделенная уже на жидкость и пар. При дальнейшем нагревании получаем газ, который уже невозможно посредством даже самого высокого давления превратить в жидкость, заставить сконденсироваться.

Сын. Почему? Разве не всякий газ можно сжигить, превратить в жидкость?

Отец. Всякий, но только при определенных условиях. Если газ взят при температуре выше своей критической точки, то в этих условиях он не сжижается. Чтобы превратить его в жидкость, недостаточно его сжать, сблизив этим его молекулы. Нужно еще, чтобы они могли сцепиться между собой и образовали жидкость. Но этому мешает слишком высокая температура. Значит, ее надо снизить ниже определенной границы, а именно ниже критической (для данного вещества) точки. Тогда данное вещество способно будет образовывать наряду с одним своим качественным состоянием (газообразным) другое — капельно-жидкое, и только в этом случае сможет осуществиться скачок от одного качества к другому. В противном случае такой скачок был бы невозможен.

Сын. Скажи, отец, а является ли кипение воды самым бурным протеканием скачка от жидкости к пару?

Отец. Нет, самым бурным скачком является взрыв, когда переход от старого качества к новому осуществляется как одноактное событие, как разовый удар. Если жидкость перегреть, то есть нагреть выше той температуры, при которой она может существовать (при данном давлении), то она вся сразу почти мгновенно способна превратиться в пар и тогда происходит взрыв.

Сын. Значит, внезапный взрыв перегретой жидкости и постепенное испарение воды — это две различные формы скачка от жидкости (одного качества) к пару (другому качеству)?

Отец. Да, но помни, что различных форм, то есть путей и способов, протекания скачка бесчисленное множество, а взрыв и медленное испарение — это лишь наиболее резко выраженные, крайние из этих форм. Энгельс сравнивал в механике удар и трение: удар — это трение, которое сосредоточено в одном месте и в один момент времени, а трение — это множество маленьких

ударов, растянутых в пространстве и во времени. Подобно этому, можно было бы сказать, что испарение есть длинный ряд следующих один за другим маленьких взрывов, когда каждый раз одна молекула воды отрывается от всей остальной массы жидкости и переходит в область пара, а взрыв и кипение суть концентрация всех этих маленьких взрывов в одном месте и в одно время. То же самое можно было бы сказать о том, как работает «урановый котел», где распад ядер урана совершается медленно и постепенно — ядро за ядром, и как происходит атомный взрыв, когда все эти распады концентрируются в одном месте и в один момент времени.

Сын. Можно ли в таком случае сказать, что один такой громадный по масштабам скачок, как взрыв, или кипение воды, или же взрыв атомной бомбы, складывается из необъятного множества маленьких скачков, подобных отрыву одной молекулы воды от жидкости или распаду одного ядра тяжелого элемента?

Отец. Ты верно сказал, что скачки могут различаться по своему масштабу — есть крупные скачки и мелкие скачки, причем крупные образуются путем одновременного или последовательного во времени осуществления многочисленного ряда мелких скачков. Поэтому можно сказать так, что крупный скачок состоит из множества мелких скачков. Если эти мелкие скачки соберутся вместе и произойдут одновременно, то получится взрыв; но если они рассредоточатся во времени и пространстве и совершатся постепенно один за другим, то получится тоже скачок, но только протекающий как постепенный переход от одного качества к другому, подобный медленному и постепенному испарению воды.

Сын. Я хочу спросить тебя вот еще о чем: а если водяной пар нагревать еще дальше, выше его критической точки, что будет с ним происходить?

Отец. Ты, наверное, знаешь, что молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислоро-

да. Так вот, если сильно нагреть водяной пар, то его молекулы начнут распадаться на их составные части — на водород и кислород. Такая диссоциация будет продолжаться при повышении температуры до тех пор, пока вся парообразная вода не распадется на свои составные части. Если разделение агрегатного состояния воды на отдельные молекулы есть процесс молекулярно-физический, то распад молекулы воды на ее атомы есть уже процесс химический.

Сын. А эти ее составные части, то есть водород и кислород, не могут распадаться дальше?

Отец. Могут, но по-разному. Например, атом водорода, который состоит из одного протона, играющего роль атомного ядра, и одного электрона, может потерять электрон (ионизироваться). Атом кислорода тоже может терять свои электроны, но может и приобретать чужие. Однако при процессах ионизации (нейтральный атом переходит в электроразряженный ион) химический элемент сохраняется. Когда же разрушается атомное ядро, то химический элемент сам испытывает качественное изменение: он превращается в другой химический элемент. Так, кислород может превратиться в азот или фтор. Это будет еще более глубокое качественное изменение вещества — ядерно-физическое. Наконец, те частицы, из которых построена атомная оболочка (электроны) и атомное ядро (нуклоны — протоны и нейтроны), также способны взаимопревращаться друг в друга. Эти процессы носят еще более глубокий в качественном отношении характер.

Сын. Но ведь все это — скачки! Как же различать их между собой?

Отец. Ты вот правильно недавно сказал, что скачки могут различаться по масштабу: крупные и мелкие, громадные и миниатюрные. Теперь же надо говорить о различии скачков по их порядку: более низкого порядка, в смысле менее глубокие, и более высокого порядка, в смысле более глубокие.

Сын. Как это понять? Значит, и само качество может быть разного порядка?

Отец. Совершенно верно. Когда мы с тобой говорили о кипении воды, ее испарении и вообще о переходе воды из одного агрегатного состояния в другое, то это все были качественные изменения более низкого порядка, которые происходили в рамках одного и того же качества более высокого порядка, а именно при сохранении воды как качественно определенного химического соединения. Ведь при плавлении льда и кипячении жидкой воды состав молекул воды не менялся. Значит, при качественном изменении более низкого (молекулярно-физического) порядка может не происходить качественного изменения более высокого (химического) порядка. Точно так же, когда происходит качественное изменение более высокого (химического) порядка, то качество еще более высокого порядка, связанное с сохранением химических элементов, не меняется. Это значит, что химические элементы и их атомы сохраняются как качественно определенные виды вещества, тогда как качества более низкого порядка претерпевают изменения. Словом, скачки могут различаться и по своему масштабу, и по своему порядку, и по форме своего протекания.

Сын. То, что ты мне рассказывал сейчас о скачках, касается только природы или также и общества? Какое своеобразие проявляют скачки в общественной жизни, в человеческой истории?

Отец. Здесь прежде всего важно понятие революции. Это скачок в общественном развитии, но скачок особого рода. Революция, как говорил Ленин, означает такое преобразование, которое ломает старое в самом основном и коренном, а не переделывает его осторожно, медленно, постепенно, стараясь ломать как можно меньше. Другими словами, революция — это коренная или крутая ломка старого, осуществляемая с той целью, чтобы проложить путь для утверждения нового. По своему своему смыслу революция относится к процессам

человеческой истории — к развитию общества и его духовной жизни, в том числе к истории науки. В природе революций нет, это понятие социальное. О революциях в науке я говорил тебе уже не раз: коренное разрушение старого птолемеевского (геоцентрического) учения и утверждение на его месте коперниковского (гелиоцентрического) учения было подлинной революцией в науке, так как старое здесь не переделывалось медленно, осторожно и постепенно, а ломалось коренным образом. То же делал и Лавуазье со своими сторонниками, когда сокрушал старую флогистонную теорию в химии и на ее месте утверждал новую кислородную теорию.

Сын. Значит, всякая революция есть скачок, но не всякий скачок есть революция?

Отец. Да, ты правильно заметил, здесь нет тождества. Понятие скачка гораздо шире, чем понятие революции. Революция — это особый тип скачка в развитии человеческого общества.

Сын. А взрывы в обществе могут быть или же это понятие применимо только к природе, когда говорят, например, о взрыве динамита, атомной бомбы или парового котла?

Отец. Взрыв есть разовый удар, есть скачок, то есть переход от одного качества к другому, осуществляемый в порядке одноактного события. Такие переходы совершаются и в обществе, и потому говорят, например, о революционных взрывах. Такой революционный взрыв произошел во Франции в конце XVIII века, когда была свергнута народом королевская власть. Это событие получило название Великой французской буржуазной революции конца XVIII века. Революционный взрыв произошел в России в 1917 году, когда была свергнута власть капиталистов и утвердилась власть рабочих и крестьян. Это событие известно под именем Великой Октябрьской социалистической революции.

Сын. Но всегда ли революции в обществе протекают в виде взрыва?

Отец. Нет, не всегда. Они протекают так только тогда, когда совершаются снизу, чтобы свергнуть власть угнетателей, стоящих наверху. Угнетатели используют государство, государственную власть для того, чтобы утвердить и обеспечить свое господство и не дать возможности угнетенным освободиться от гнета. Значит, на пути исторического прогресса возникает серьезное препятствие в виде государства, созданного угнетателями. Вот почему надо одним ударом смести это препятствие, отнять власть у угнетателей, разрушить созданную ими государственную машину. А это все и происходит в виде революционного взрыва. Однако возможен и другой вариант революции, когда она проводится сверху тем классом, который раньше был угнетен, а теперь освободился от гнета и сам стал у власти. В таком случае сама государственная власть может запланировать проведение революции и осуществить ее не в виде разового удара, то есть не в виде взрыва, а постепенно, по мере того как вызревают благоприятные условия, необходимые для ее наиболее успешного проведения. Так, в течение нескольких лет — начиная с конца 20-х годов и в течение 30-х — была осуществлена революция в деревне, когда был ликвидирован последний класс угнетателей в СССР — деревенских богатеев (кулаков) и мелкотоварное сельское хозяйство стало коллективным социалистическим сельским хозяйством.

Сын. Значит, взрыв и постепенность перехода от старого качества к новому можно рассматривать как две различные формы революции в развитии общества?

Отец. Да, но только ты не забывай, что и здесь таких различных форм протекания скачков и революций также имеется бесчисленное множество и что их нельзя свести к этим двум. Ведь и здесь формы скачков и революций, пути и способы их реализации зависят от условий, в которых совершаются эти скачки и революция. А так как исторические условия (а речь идет сейчас

именно об исторических условиях) бесконечно разнообразны и никогда в точности не повторяются в разные эпохи, в разных странах, у разных народов, то и формы скачков и революций в обществе отнюдь не однотипны, не стереотипны. Так, в одних исторических условиях, в то или иное время, в той или иной стране революция протекает как насильственный процесс, как вооруженное восстание, как это было в России в октябре 1917 года. Но возможен и другой случай, когда рабочие и крестьяне возьмут власть в свои руки не в результате вооруженного столкновения, не посредством насилия, а мирным путем. Это происходит тогда, когда господствующие классы оказываются бессильными перед лицом поднявшихся против них угнетенных классов.

Сын. Но я слышал, что истинные революционеры — это те, кто всегда и при всех условиях пользуется только насильственными способами борьбы.

Отец. Ты заблуждаешься. Это догматический взгляд, когда за революционную линию выдают свою неспособность правильно анализировать обстановку и выбирать те формы и способы борьбы, которые отвечают данной обстановке. Ленин говорил, что истина всегда конкретна и что суть марксистской диалектики состоит в том, чтобы уметь конкретно изучать и учитывать конкретную обстановку. Догматики же заявляют наперед, что никакого анализа не требуется и что везде и всегда надо идти напролом, прибегая к насильственной и заговорщической деятельности и навязывая другим народам свое понимание революции и своих методов ее осуществления. Подобный взгляд не имеет ничего общего с диалектикой, а представляет собой чистейшую метафизику, на которую неумно наклеиваются диалектические ярлычки.

Сын. Ты сейчас сказал, что диалектика требует конкретного разбирательства конкретной обстановки. Это для того, чтобы избежать общих, шаблонных ответов, годных якобы на все случаи жизни?

Отец. Ты прав, мой друг, именно шаблоны и трафареты несовместимы с диалектикой. Ведь дело не в том, чтобы на любой вопрос отвечать не задумываясь, держа в руках, как отмычку от всех замков, какую-нибудь формулу диалектики. Допустим, тебя спросят: что такое кипение воды или какой-нибудь жидкости? Ты не задумываясь ответишь, зная наперед свой ответ: это — скачок. Тебя спросят: а революция, скажем Великая английская, или Великая французская, или какая-нибудь другая, — что это такое? Ты опять ответишь: скачок. А рождение живого или смерть — это что? Ответ все тот же: скачок. А взрыв динамита или атомной бомбы? А какая-либо другая химическая или ядерная реакция? И т. д. и т. п. И ты на все эти вопросы будешь не задумываясь давать один и тот же заученный шаблонный ответ: это — скачок. Разве это диалектика? Ты будешь, конечно, прав, что все это примеры скачка, но от твоего ответа ровно ничего не прибавится к знанию того, что такое — но не скачок вообще, а именно — данный скачок, происходящий в процессе развития данного предмета, в данное время, в данном месте, при данных обстоятельствах. А для того чтобы знать, как тебе действовать в данных условиях, надо не отделяться общей пустой фразой: это — скачок, а уметь еще конкретно разобрать, что именно это за скачок, какими путями и почему он протекает именно так, а не иначе, от чего зависит его скорость, его форма и т. д. и т. п. Именно такого умения оперировать еще требует диалектика, именно этого умения нет у догматиков.

Сын. Значит, всегда нужно учитывать конкретные условия, в которых находится интересующая нас вещь или протекает изучаемый нами процесс?

Отец. Безусловно так. Диалектика говорит, что все зависит от условий места, времени и обстоятельств, а потому рассматривать что-либо вне этих условий — значит только заниматься произнесением пустых фраз.

Сын. А не мог бы ты показать, как меняется в зави-

симости от условий протекание исторических процессов?

Отец. Охотно, и об этом у нас с тобой однажды шла уже речь. Вернемся к этому вопросу еще раз. Рассмотрим крупный скачок — переход человеческого общества от феодализма к социализму (и коммунизму). Всегда ли для такого скачка были открыты одни и те же пути? Нет, в зависимости от исторической эпохи этот вопрос решается по-разному. Возьмем три исторические эпохи: первая — эпоха первых буржуазных революций (XVII и XVIII веков — нидерландская, английская и французская); вторая — эпоха империализма (XX век — три революции в России: в 1905 году и две в 1917 году); третья — эпоха, наступившая после октября 1917 года. В течение первой эпохи переход от феодализма к социализму мог быть осуществлен только через длительный период господства капитализма. Следовательно, между первым скачком (от феодализма к капитализму) и вторым скачком (от капитализма к социализму) должна была лежать полоса капиталистического развития общества, так что буржуазная революция приводила к господству буржуазии. Уже в XIX веке оба этих скачка стали сближаться, но только в XX веке, в условиях империализма, они сблизились настолько, что буржуазная революция в тех странах, где она еще не совершилась до этого, могла и должна была перерасти в революцию социалистическую, свержающую капитализм и утверждающую новый общественный строй — социализм. Потому что в этих условиях буржуазия уже полностью утратила свою былую революционность и перешла в стан реакции и контрреволюции, как это и было в России в начале XX века. Поэтому движущей социальной силой такой революции становилась уже не буржуазия, а пролетариат в союзе с крестьянством, а потому сама буржуазная революция приобретала теперь буржуазно-демократический характер... Наконец, в условиях победы социалистической революции социалистические страны могли

оказывать прямую и активную помощь другим странам, стоящим еще на стадии феодализма и даже на еще более низкой стадии родового строя, с тем чтобы дать им возможность подняться сразу к социализму, вообще минуя стадию капитализма. Такое теоретическое положение выдвинул Ленин на II конгрессе Коммунистического Интернационала в 1920 году. Впоследствии оно блестяще подтвердилось на опыте развития таких народов, как монгольский, как наши среднеазиатские народы. Их движение к социализму было осуществлено без прохождения стадии капитализма, во всяком случае, без дальнейшего развития элементов капитализма, которые возникли в этих странах еще до Октябрьской революции 1917 года.

Сын. Меня заинтересовало последнее положение о том, что в условиях победившего социализма для стран, не достигших стадии капитализма, необязательно прохождение этой стадии. Очевидно, как мне кажется, это положение имеет важное значение сегодня для развивающихся стран, освободившихся от колониального гнета.

Отец. Несомненно. После крушения мировой колониальной системы империализма для этих стран и для всего «третьего мира» встал вопрос: каким путем идти дальше? К капитализму — насаждая у себя капиталистические отношения и капиталистический гнет, который некоторые люди лживо именуют «раем», хотя тут больше подходит слово «ад». Или же — к социализму, используя помощь более развитых социалистических стран и не давая у себя развиваться капитализму, изгоняя иностранных капиталистов, беря в свои руки народное хозяйство и природные богатства своей страны. Диалектика, опираясь на которую Ленин выдвинул идею движения таких стран к социализму, минуя капитализм, находит все больше своих последователей.

Сын. А не кажется ли тебе, отец, что, несмотря на глубокое различие в самих явлениях — природных и социальных, есть нечто общее в том, что при определен-

ных условиях переход воды от льда (одного качества) непосредственно к пару (другое качество), минуя капельно-жидкое состояние, до известной степени напоминает возможность в современных исторических условиях осуществить переход общества от феодализма (тоже одно качество) непосредственно к социализму (другому качеству)?

Отец. Конечно, напоминает. И в этом нет ничего странного, так как и там и тут ты замечаешь одну и ту же общую зависимость характера протекающего процесса (скачка) от условий, в которых он протекает. И там и тут ты обнаруживаешь, что стадия развития, которая казалась в прежних условиях обязательной и необходимой, в новых условиях может утратить свою необходимость и даже вовсе сойти со сцены. Диалектика как раз и улавливает общее (общие черты, общие зависимости, общие законы) в различных процессах, протекающих как в природе, так и в обществе, а также и в нашем мышлении. Она лишь требует, не ограничиваясь рассмотрением одного этого общего в его отвлеченном (абстрактном) виде, непременно брать его в единстве с теми частными, конкретными вещами и явлениями, в которых оно, это общее, проступает. В этом требовании диалектики проявляется ее ядро — единство противоположностей, которое в данном случае выступает как единство общего и отдельного. Таков первый основной закон диалектики, закон перехода количественных изменений в качественные и обратно.

Сын. А почему ты добавил: и обратно?

Отец. Потому что отношения между количеством и качеством взаимны: не только количество переходит в качество, но и качество, в свою очередь, переходит в количество.

Сын. Как же это тогда понимать?

Отец. Так, что новое качество, возникшее на месте старого качества, влечет за собой и новые количественные свойства, показатели, отношения. Например, когда

в результате постепенного нагревания количество перейдет в качество и вода превратится в пар, то и количественные значения всех физических свойств у воды претерпят изменения — у пара будут они другими по сравнению с жидкостью. Скажем, резко изменятся значения плотности, текучести, вязкости и других свойств. Это их количественное изменение вызвано качественным изменением — переходом от жидкости к пару, а потому оно и характеризуется как обратный переход качества в количество. Точно так же образование нового химического соединения (нового качества) вызывает изменение значений физических и химических свойств. Все это и означает, что не только количественные изменения переходят в качественные (вызывают их), но и наоборот: качественные переходят в количественные (обуславливают их)... Однако мы с тобой опять заговорились и не заметили, как за беседой пролетело время. А ведь нам до полудня надо еще пройти порядочный путь. Собирайся и двинемся скорее в дорогу.

Беседа 11 (дневная). «ДВИЖУЩАЯ ПРУЖИНА» РАЗВИТИЯ: ЕГО ВНУТРЕННИЙ СТИМУЛ

Отец. Сейчас, когда мы отдыхаем, а вдали нас ждут огни Большого города, я хочу побеседовать с тобой о самом важном и главном, что есть в диалектике: о ее основных законах. Об одном из них мы уже говорили утром. Ты, конечно, слышал, что такое законы?

Сын. Да. Это самая общая связь вещей и явлений, которым они подчиняются и которым они следуют в своих изменениях, в своем движении.

Отец. Верно, но есть связи, которые действуют в пределах лишь отдельного круга вещей и явлений, например только механических или только химических, только биологических или только в сфере сознания. Поэтому и соответствующие законы носят тоже такой же

узкий характер и действуют они в пределах только данного круга вещей и явлений. Например, закону всемирного тяготения Ньютона подчиняются лишь механические явления, а закону простых кратных отношений — лишь химические процессы. Но есть законы такие широкие, которым подчиняются все явления, происходящие во внешнем мире, то есть в природе и обществе, причем не только там, а также и в нашем мышлении, поскольку в нем отражается внешний мир. Это законы диалектики. Ведь диалектически движется и развивается все на свете — от самого малого до самого великого из того, что мы знаем, и все то, чего мы еще не знаем сегодня, но о чем узнаем завтра. Короче говоря, все, что нас окружает, и все, что происходит внутри нас самих, подчиняется законам диалектики.

Сын. Как же люди узнали об этих законах?

Отец. Посредством обобщения. Путем сравнения и сопоставления, путем анализа выявляются общие черты у всех явлений мира, и это те черты, которые присущи всякому движению или изменению, всякому развитию, где бы оно ни происходило и с чем бы оно ни совершалось.

Сын. Какие же из этих законов считаются основными, или главными?

Отец. Те, которые касаются главных сторон любого движения или развития и отвечают на три вопроса, о которых я тебе говорил сегодня утром: первый — как оно происходит, второй — почему оно совершается, третий — что получается в итоге его. Второй закон, говорящий о внутреннем источнике всякого движения, о его импульсе, его двигательной силе («движущей пружине»), — это закон единства и борьбы противоположностей, как его называл Ленин, считая его ядром, сутью всей диалектики. Закон этот отвечает на вопрос — почему происходит движение; он гласит, что все развитие, все движение совершается через противоречия, что противоречие движет миром. Энгельс называл его также за-

коном взаимного проникновения противоположностей. Этот закон проявляется в каждый момент и в каждом пункте движения, а потому его можно назвать дифференциальным. Первый же закон говорит о том, как, в каком порядке происходит движение, развитие, как работает его двигательный источник, каков «внутренний механизм», посредством которого совершается развитие, движение по ступенькам — или вверх, или вниз. Это закон перехода количества в качество и обратно; как называл его Энгельс вслед за Гегелем. Ленин характеризовал его как частный случай общего положения о взаимном превращении противоположностей, о переходе всего в свою противоположность (в «свое другое», говоря словами Гегеля). Это закон полудифференциальный, полуинтегральный. Для его раскрытия необходим конечный отрезок пути и времени, в течение которого могут накопиться и суммироваться скрытые количественные изменения, с тем чтобы на известной ступени, суммируясь, эти изменения могли проявить себя как заметное изменение качества. Наконец, третий закон говорит о том пути, который проходит развивающаяся вещь или явление от своего начала до завершения. Так как всякое развитие происходит путем противоречия, то рано или поздно противоположности в ходе их взаимной борьбы как бы превращаются одна в другую; сначала берет верх одна из них, отвергая (отрицая) собой другую противоположность, а потом эта другая вдруг возрождается и отрицает ту, которая поначалу взяла было верх. Однако теперь это второе отрицание совершается не как полное отбрасывание первой противоположности, а как проникновение в нее другой противоположности, следовательно, как их единство. Поэтому ход развития, в том числе и развитие науки, походит на движение вперед и вверх по спирали: начав с определенного пункта, мы переходим на противоположную сторону витка спирали (первое отрицание), а потом в ходе диалектического движения как бы возвращаемся назад,

к исходному пункту, но на более высоком уровне (второе отрицание). А закончив первый виток спирали, мы переходим на следующий, более высокий. Поэтому общая траектория движения носит спиралевидный характер, а лежащий в ее основе третий основной закон диалектики называется законом отрицания отрицания. Он отвечает на вопрос: каков итог развития?

Сын. Значит, второй закон все же главнее других: если переходы противоположностей одних в другие составляют оба других основных закона диалектики, то ведь для того, чтобы такие переходы происходили, нужно прежде всего раздвоение единого на свои противоположные части. А это и есть второй закон диалектики о единстве и борьбе противоположностей. Выходит, таким образом, что он лежит в фундаменте других ее основных законов, а значит, и в фундаменте всей диалектики!

Отец. Ты верно угадал, и твое умозаключение доказывает, что ты уже начинаешь разбираться в диалектике. Ленин писал, что если очень кратко определить, что такое диалектика, то можно сказать, что она есть учение о единстве противоположностей и что этим будет схвачено ее ядро. А ведь надо уметь переходить от кратких выражений к более пространным, а для этого надо их расширять и углублять. Два других основных закона диалектики — первый и третий — как раз и служат образцами такого именно расширения и углубления ее второго закона.

Сын. Расскажи, отец, а как проявляет себя этот второй ее закон в различных областях науки?

Отец. Попробую это тебе изобразить. Но помни, что он везде проявляется по-своему, по-особенному. Приведу тебе пример из школьной алгебры. Ответь: каков будет корень квадратный из четырех?

Сын. Два.

Отец. А вот и неправильно: не два, а $+2$ или -2 одновременно. Ведь и $+2$ и -2 , умноженные на самих се-

бя, то есть возведенные в квадрат, дадут 4. Вот и выходит, что выражение «четыре» словно раздваивается на две противоположности: одну, носящую плюс, то есть имеющую положительное значение, и носящую минус, то есть имеющую отрицательное значение. Или еще: такие операции, как деление и умножение, прямо противоположны одна другой. А ты знаешь, что деление можно представить как умножение: ведь разделить на 2 — это все равно что умножить на $1/2$. Но еще ярче такое единство противоположностей проявляется в высшей математике. Возьми случай равномерного прямолинейного движения: в каждой точке пути в этом случае имеется одна и та же скорость. А если движение совершается по кругу (круговое), то скорость его меняется в каждой точке. Чтобы узнать ее, надо брать все более короткие отрезки пути (дуги), и чем они будут меньше, тем ближе мы подойдем к определению истинной скорости движения. В пределе уменьшения выделяемой нами дуги мы приходим к точке и узнаем, какова скорость движения в этой точке. Такой способ в высшей математике носит название дифференциального исчисления. Поэтому-то я и назвал закон единства и борьбы противоположностей дифференциальным, что он действует и проявляет себя в любой точке пути движения.

Сын. А что будет в этом случае его противоположностью?

Отец. Способ интегрального исчисления, который позволяет суммировать весь пройденный путь, зная скорость этого движения в отдельной точке. Если даны начальный и конечный пункты движения (во времени) и известно дифференциальное выражение для скорости движения, то с помощью интегрального исчисления можно узнать путь, какой пройден в итоге этого движения. Вот почему я и назвал третий основной закон диалектики (отрицание отрицания или спиралевидный путь развития) интегральным законом.

Сын. Ты говорил сейчас о математике. А как прояв-

ляется единство противоположностей в неживой природе?

Отец. Если взять ее всю, во всех ее важнейших проявлениях, то можно сказать, что это единство противоположностей или, как выражался Энгельс, это их взаимное проникновение проявляется как единство и взаимопроникновение притяжения и отталкивания. Однако это общее противоречие, характерное для неживой природы, проявляется по-разному в различных ее областях, у различных форм движения. В механике это противоречие связано с единством действия и противодействия. В физике — с единством положительного и отрицательного электричества: одноименные полюса отталкиваются, разноименные притягиваются. В законе сохранения и превращения энергии (основном законе физики XIX века) выступает единство сохраняемости движения (количественной его стороны) и его изменчивости по форме (качественной стороны). Наконец, в химии притяжение проявляет себя в реакции соединения атомов, а отталкивание — в реакции их диссоциации.

Сын. Ну а в живой природе такие же действуют противоречия, как и в неживой?

Отец. Нет, здесь выступают свои особые противоречия, которых нет в мертвой природе и которые характерны именно для процессов жизнедеятельности. Прежде всего обрати внимание на белки (протеины) как одни из основных веществ — носителей жизни. Они существуют лишь в процессе своего постоянного изменения и самовосстановления. Обмен веществ, обмен энергией у них с внешней средой является условием их собственного существования, в то время как для неживых тел (например, горных пород) такой обмен служит источником их разрушения. Вообще же жизнь и смерть, жизнедеятельность и умирание как противоположности нераздельны. «Жить — значит умирать», — записал Энгельс в своей незаконченной «Диалектике природы». И еще весьма характерное противоречие именно для живой

природы: противоречие между изменчивостью и наследственностью. Изменчивость — это подвижное начало, это появление у живых существ изменений в их организмах, в их жизнедеятельности, а наследственность — это консервативное начало, закрепляющее эти изменения в поколениях. Оба начала противоположны друг другу и вместе с тем едины.

Сын. А в обществе, состоящем из враждебных классов, — я уже догадываюсь — борьба противоположностей проявляется в виде классовой борьбы?

Отец. Совершенно верно. Общество едино, но оно расколото на враждебные классы, из которых один класс (господствующий) хочет удержать свою власть, свое господство над другим или другими (подчиненными ему), с тем чтобы продолжать эксплуатировать их. Другие же классы (трудящиеся), прежде всего пролетариат, стремятся свергнуть господство эксплуататоров и освободиться от эксплуатации. Вот между ними и возникает острая борьба, так как их интересы непримиримы.

Сын. Но, может быть, слово «единство» тут не совсем удачно? Ведь борьба между враждебными классами носит непримиримый характер, а «единство» означает общность интересов!

Отец. Ничего подобного! Только неумные люди могут по-быбывательски смешивать ленинское строго научное выражение «единство противоположностей» с обыденным пониманием общности интересов и в этом смысле — их единства. Единство противоположностей означает только то, что некоторое целое, единое внутренне, раздвоено на противоречивые части, сталкивающиеся (борющиеся) друг с другом. Эти противоположности нераздельны, так как они возникли из раздвоения единого на его противоположные стороны. Ведь если бы не было пролетариата, то не было бы и буржуазии, так как некого было бы тогда эксплуатировать. Точно так же без буржуазии не было бы вообще капитализма, следовательно, и пролетариата тоже не было бы в качестве

эксплуатируемого класса, продающего свою рабочую силу (то есть не было бы наемного рабства). Без буржуазии пролетариат превращается в свободный рабочий класс, как это ты видишь в странах социализма. Поэтому признание единства противоположностей отнюдь не означает и никак нельзя истолковать в смысле общности классовых интересов враждебных классов, в духе их примирения.

Сын. А теперь, пожалуйста, расскажи, как действует второй основной закон диалектики в области нашей мысли, нашего познания.

Отец. Мы с тобой уже говорили о том, что наши мысли, наше познание суть отражение того, что происходит в мире вне нас. Поэтому в нашем сознании отражаются и существующие в нем противоречия, подобно тому как вообще субъективная диалектика есть образ или отражение диалектики объективной. Это значит, что мы не должны мыслить противоположные стороны вещей разорванными между собой, резко противопоставляемыми одна другой, как бы мертвыми, застывшими, неподвижными, окаменевшими. Наоборот, мы должны их мыслить живыми, гибкими, подвижными, взаимодействующими между собой, переходящими друг в друга.

Сын. Приведи мне какой-нибудь пример, я тогда лучше усвою твое объяснение.

Отец. Долгое время в науке, то есть в мыслях ученых, господствовал взгляд, что главное свойство у материи — это вес. А вес означает притяжение материальных тел к земле. Но такой взгляд был однобоким, а потому метафизическим. Если есть притяжение, то обязательно должно быть отталкивание. Нельзя построить теорию строения материи на учете только одного свойства притяжения. Поэтому когда были открыты электроны (частицы материи, заряженные отрицательным электричеством) и атомные ядра (заряженные положительным электричеством), то строение атома стало мыслиться на основании учета взаимодействия сил притя-

жения (электронов к ядру) и сил отталкивания (между электронами). При этом энергия, поглощаемая электроном в виде кванта света (фотона), усиливала отталкивание электрона от ядра, а излучаемая электроном энергия, наоборот, ослабляла его отталкивание от ядра и приближала его к ядру. На этом в свое время была построена датским физиком Нильсом Бором его модель атома. И такая модель явилась на свет на основе того, что мысль физиков правильно для того времени отразила реальные противоречия, существовавшие в мире атомных явлений.

Сын. Выходит, следовательно, что энергия выступает как фактор отталкивания?

Отец. Да. Так ее охарактеризовал и Энгельс. Теперь ты видишь, как в субъективной диалектике отражаются объективные противоречия.

Сын. А не мог бы ты привести случай какого-нибудь более наглядного противоречия, чтобы не прибегать к невидимому миру атомных явлений. Случай, так сказать, из самой обыденной жизни.

Отец. Ну что ж, приведу. Вот когда мы сегодня проходили через деревню, ты приласкал собаку и назвал ее Жучкой, потому, должно быть, что она была похожа на жучка. Я еще спросил тебя: «Откуда ты узнал, как ее зовут?» А ты ответил: «Надо же ее как-нибудь отличить от других собак». Ну а я попросил тебя этот случай запомнить.

Сын. Да, я и запомнил это. Только я никак не пойму, при чем тут диалектика с ее противоречиями?

Отец. Не торопись, сейчас узнаешь. Ответь: можешь ты высказать мысль (суждение или предложение): «Жучка есть собака»?

Сын. Конечно, и в этом нет ничего особенного или нового. Ведь это так просто и всем хорошо известно.

Отец. Нет, постой. К этой очень простой мысли можно подойти двояко. Можно взять ее как готовую, законченную и разрезать на части. Таких частей (и соответ-

ственно понятий или слов), из которых она состоит, будет три: подлежащее, или субъект — «Жучка»; сказуемое, или предикат, — «собака» и связка — «есть». Из этих частей, как из кубиков, можно построить домик, прикладывая их внешним образом друг к другу. Так поступает школьная, или формальная, логика. Она как бы анатомирует наши мысли, подобно тому как анатОхМ препарирует тело животного или растение.

Сын. А диалектика поступает иначе?

Отец. Да. Она берет нашу мысль, выраженную в предложении (суждении), не как разрезанную на части, но как живую, целую, как единую и рассматривает ее как раздвоенную на противоречивые стороны, но без их отрыва одной от другой, а в их слитном единстве. Ты вот выразил свою мысль так: «Жучка есть собака». Но что такое «Жучка»? Это нечто отдельное (отдельное понятие), это одна особая собака среди всех остальных, которую ты сегодня встретил и приласкал. А что такое «собака»? Это нечто общее (общее понятие), которым ты охватил не только эту свою Жучку, но и всех собак на свете вообще. Ну а что такое «есть»? Это не просто связка, а отождествление Жучки с собакой. Но ведь «Жучка» (отдельное) и «собака» (общее) суть противоположности, так как отдельное всегда противоположно общему, а общее — отдельному. Значит, с помощью слова «есть» ты выражаешь единство и даже тождество противоположностей общего и отдельного.

Сын. Как удивительно все это получилось. Я никак не могу прийти в себя от неожиданности. Выходит, что я, не зная еще диалектики, рассуждал уже диалектически и мои самые простые, самые обыденные мысли были диалектическими.

Отец. Что ж тут удивительного? Ведь наши мысли, наши понятия отражают объективный мир, а он во всем, везде и всегда глубоко диалектичен. А потому и наши мысли, наши понятия не могут не носить в себе отраженной ими диалектики. Вот и Ленин, разбирая ту же

самую мысль «Жучка есть собака», сказал, что, будучи правильно разобрана, эта мысль свидетельствует о том, что в ее основе лежит противоречие в виде единства противоположностей общего и отдельного и что это доказывает, что всему человеческому мышлению, познанию свойственна диалектика.

Сын. Скажи, отец, все ли противоречия, которые действуют в мире, одинаковы по своему характеру? Ты говорил мне о различии между объективными противоречиями и теми, которые возникают у нас в голове, когда мы неправильно мыслим. А чем различаются между собой различные объективные противоречия и различаются ли они чем-нибудь вообще?

Отец. Различаются, и очень существенно. Вот древние считали, что огонь и вода имеют «души» и эти «души» ненавидят друг друга. Оттого-то капля воды шипит словно от злости, попав на огонь, а огонь словно гасит свою злобу, когда его заливают водой. В чем была ошибка этих взглядов?

Сын. В том, что они приписывали стихиям и силам природы чувства и сознательные поступки людей.

Отец. Правильно. В природе у мертвых ее тел нет ни ненависти, ни любви, ни вражды, ни дружбы, нет никаких разумных действий. Приписывать им то и другое означало бы очеловечивать неживую природу, то есть делать то, что называют антропоморфизмом. Это глубокое заблуждение, в которое впадают иногда наивные люди. Но в природе нет и тех противоречий, в основе которых лежат человеческие отношения, в том числе такие, которые вызваны враждебными отношениями между людьми, между их группами, между классами, между государствами, между целыми мировыми системами. Угнетатель и угнетенный, рабовладелец и раб, капиталист и рабочий находятся в таком враждебном отношении между собой. Такие противоречия, которые возникают между враждебными силами в человеческом обществе, называются антагонистическими или антагонизма-

ми. И главная черта — их непримиримость, невозможность их разрешить, добившись мира и согласия между обеими противоположными сторонами противоречия. Пока существует угнетение человека человеком, нельзя добиться примирения между угнетенными и угнетателями, так как угнетатель всегда всеми силами будет стремиться сохранить свое господство над угнетенным, с тем чтобы иметь возможность угнетать его, а угнетенный тоже всеми силами хочет освободиться от угнетения, сбросить ярмо со своей шеи. Значит, стремления обоих несовместимы друг с другом и в корне непримиримы между собой. Поэтому это противоречие решается по правилу: либо — либо. Либо угнетатель сохранит свое господство, либо угнетенный его сбросит. Здесь нет третьего решения.

Сын. Если так, то как же объяснить возможность длительного мира между странами капитализма и странами социализма? Ведь противоречия между ними, как ты сказал только что, носят антагонистический, то есть непримиримый, характер. Как же они могут мирно уживаться, сосуществовать друг с другом? Я это никак не могу понять.

Отец. Видишь ли, революция, которая свержает капиталистический строй в какой-нибудь стране, вызревает лишь в недрах самой этой страны, а вовсе не привносится в нее извне, из других стран. Нет и не может быть поэтому ни импорта, ни экспорта революций. Мирное сосуществование стран с различным и даже прямо противоположным социально-экономическим строем предполагает отсутствие между ними вооруженных столкновений, войн, но вовсе не означает, что между ними не ведется самой острой идеологической борьбы. Такая борьба неизбежна, но она не должна перерасти в военный конфликт. Отсюда и проистекает самая активная борьба всех народов за всеобщий мир против современных поджигателей новой всемирной бойни, в особенности же против ядерной войны, грозящей уничто-

жить всю цивилизацию на земле вместе со всем человечеством.

Сын. А разве в природе не встречаются такие же противоречия?

Отец. Нет, по крайней мере, в их развитом, полном виде. В природе действуют противоположности, которые нельзя подвести под категорию враждебных и непримиримых, как враждебны и непримиримы между собой угнетатель и угнетенный в человеческом обществе. Поэтому противоречия в природе не носят характера социального антагонизма. Например, в атоме положительный заряд ядра и отрицательный заряд электронов представляют собой несомненно полные противоположности. Но их никак нельзя рассматривать наподобие каких-то враждебных, непримиримых сил. Они в своем взаимодействии образуют атом как единство противоположностей, которое ни в коем случае нельзя сравнивать с взаимоотношением между угнетателем и угнетенными. Это последнее противоречие, будучи антагонизмом, разрешается в конце концов свержением господства угнетателя и ликвидацией угнетения. Противоречие между положительным ядром и отрицательными электронами разрешается же не по правилу либо — либо, третьего не дано, а по правилу и — и: и ядро и электрон, в результате чего в качестве третьего (соединения обеих противоположностей) образуется атом как синтез.

Сын. А в обществе разве Только одни антагонизмы существуют, а других противоречий нет?

Отец. Откуда ты это взял? Разве, кроме вражды и ненависти, между людьми нет никаких иных отношений? Враждебность, антагонистичность существуют только между враждебными общественными классами, группами, силами, как это мы видим между угнетенными и угнетателем. А между самими угнетенными ведь другие отношения?

Сын. Конечно, другие. Между ними должны быть дружественные противоречия и отношения.

Отец. Правильно. Именно дружественные и даже братские. Поэтому оба рода противоречий развиваются, двигаются вперед различными путями и разрешаются различными способами.

Сын. И это их различие объясняется тем, что одни из них носят враждебный характер, а другие предполагают дружественные отношения между обеими сторонами?

Отец. Да, ведь если противоречия возможны между враждебными сторонами, будучи непримиримыми, то по мере развития эти противоречия все время будут нарастать, обостряться, становиться все более накаленными, назревшими, требующими своего разрешения.

Сын. И как же они разрешаются?

Отец. Острым столкновением, революцией, уничтожением одной из сторон противоречия, а именно той, которая мешала и препятствовала движению вперед. Антагонистические противоречия разрешаются именно таким образом, поскольку их непримиримость и острота исключают возможность других путей их движения. Революционный скачок и есть разрешение прежних противоречий, возникших в ходе предшествующего развития, и зарождение новых противоречий, которые сложатся позднее в ходе последующего процесса развития.

Сын. А другого рода противоречия, которые не носят антагонистического характера, они, что же, примиряются, будучи противоположны первым (антагонистическим) противоречиям? Или же они разрешаются каким-нибудь иным образом?

Отец. Нет, они не примиряются, а в ходе дальнейшего развития ослабевают, падают, сглаживаются, пропадают, или, как говорят еще, стираются. Значит, они исчезают постепенно, становятся все незаметнее и их разрешение состоит в их неуклонном переходе на нет. Этим, как я скажу дальше, объясняются и различия при протекании скачков, что зависит от того, какие именно противоречия разрешаются — антагонистические или же противоположные им.

Сын. А могут ли оба рода противоречий переходить друг в друга?

Отец. Вполне. Но для этого нужны особые условия, при которых антагонистические противоречия могли бы не обостряться, не нарастать, а ослабевать, приобретать все менее острый характер, подобно тому как это имеет место в обществе, где нет враждебных, антагонистических классов. Или же, напротив, если противоречия, не имевшие антагонистического характера, начнут по каким-либо причинам обостряться. Например, в результате того, что против тех или иных недостатков не ведется борьбы в стране социализма, эти недостатки тогда и начинают приобретать антагонистический характер. Рассматривая закон единства и борьбы противоположностей, внутренний «механизм развития и в особенности разрешения тех или иных противоречий, мы подходим снова к первому основному закону диалектики, к закону перехода количества в качество и обратно, или закону скачкообразного развития.

Сын. А можно ли сказать так, что тип скачка зависит не только от условий протекания процесса, но и от природы тех противоречий, которые разрешаются в ходе данного скачка?

Отец. Не только можно, но и безусловно нужно. Ведь антагонистические отношения, будучи острыми и непримиримыми, все время усиливаются, обостряются и в момент своего разрешения достигают наивысшего обострения. Поэтому и скачок как способ их разрешения принимает острые формы — взрыва, революции, резкого поворота, крутой ломки. Напротив, в случае противоречий, не носящих антагонистического характера, мы видим процесс их постепенного стирания, медленного сглаживания, падения. Отсюда и более спокойный, более мягкий способ их разрешения путем скачка в форме постепенного перехода от старого качества к новому... Ну, на этом прервем пока нашу беседу — и снова в путь-дорогу!

Беседа 12 (вечерняя). «ТРАЕКТОРИЯ» РАЗВИТИЯ: ЕГО СПИРАЛЕВИДНОСТЬ

Отец. Сядь отдохни, и мы продолжим беседу. Я уже тебе говорил, что первый основной закон диалектики фактически выступает как развитие второго ее закона. То же можно сказать и о третьем ее законе отрицания отрицания, или спиралевидного развития. Чтобы это увидеть, надо поглубже разобраться в характере первого ее закона. У тебя, мой дорогой, не возникло никаких новых вопросов по поводу постепенного перехода путем количественных изменений от старого качества к новому качеству?

Сын. Возникло. Но ведь если количество переходит в качество, а качество — в количество, то нельзя ли сказать, что вообще противоположности переходят друг в друга и что это есть тоже закон диалектики? Ведь количество и качество — это две противоположности.

Отец. Что ж, можно сказать так, что противоположности переходят друг в друга в ходе развития. Сначала сложилось качественное определение вещей и явлений; затем произошло превращение его в свою противоположность — в количественное определение (как безразличное к качеству или как отрицающее качество); после этого совершился возврат снова к учету качественной определенности вещей и явлений, но уже без отбрасывания их количественной определенности, а с ее учетом и сохранением, что и достигалось в мере как единстве качества и количества. Но при этом преодолевался (и в этом смысле отрицался) предыдущий односторонний и отвлеченный чисто количественный подход, при котором отбрасывалось качество. Другими словами, отрицался на этот раз тот чисто количественный подход, который сам был отрицанием первоначального качественного подхода. Так появилось второе (или двойное) отрицание, которое Гегель назвал отрицанием отрицания, как я тебе уже об этом говорил. Так мы с тобой подошли к треть-

ему основному закону диалектики — закону отрицания отрицания.

Сын. Но этот закон, как я его понимаю, состоит в том, что сначала одна противоположность переходит в другую, а затем другая в первую. Не ошибся ли я?

Отец. Нет, мой мальчик, ты верно уловил суть этого закона. Он говорит о том, что всякое развитие идет путем противоречий, путем последовательного перехода противоположностей друг в друга, в результате чего на высшей ступени развития создается впечатление возвращения к старому, к исходному пункту, с чего когда-то началось развитие. Но ведь это только кажется так. Никакого действительно возврата назад, к прошлому и старому, на самом деле нет, а есть только движение вперед. Но так как сначала одна противоположность (я буду называть ее первой) перешла во вторую, а после этого вторая — в первую, то под конец должны были появиться какие-то черты, которые были свойственны начальной стадии развития, когда первая противоположность еще не успела смениться второй (или перейти, превратиться во вторую). Все это и производит на нас впечатление, будто развитие повернуло вспять к чему-то такому, что было уже в прошлом, а теперь повторилось вновь.

Сын. Но разве отрицание отрицания происходит одинаковым образом как и во внешнем мире, то есть как ты говоришь, в природе и обществе, так и в нашем собственном мышлении? Или тут есть какое-то различие?

Отец. Твой вопрос надо уточнить. Повторные отрицания происходят повсюду: это наблюдается и в природе, и в обществе, и в мышлении человека, в науке. Но во внешнем мире они происходят так, что возврат к исходному пункту развития никогда не бывает полным; на более высокой ступени развития всегда появляется что-то новое, чего не было на более низкой его ступени. Напротив, в процессе познания задача всегда встает так,

чтобы в конце этого процесса после проведенного анализа можно было бы восстановить как можно полное и точнее предмет изучения в его исходной целостности. Поэтому и отрицание отрицания здесь, в мышлении, проявляется в наиболее полном виде, так как возврат к исходному пункту развития мысли осуществляется здесь не отчасти, а во всей своей полноте.

Сын. И доказательством этого служит история науки?

Отец. Да, именно она. Она показывает, что сначала предмет изучения предстает перед нами как нечто целое, нерасчлененное, но, чтобы изучить этот предмет, мы должны аналитически разложить его на отдельные его части или стороны и изучить их порознь, как это мы видели с тобой на примере учений о веществе и свете. Но анализ (расчленение целого) есть отрицание целостности предмета, ее нарушение. Когда же эта задача выполнена, начинает отрицаться (в смысле его преодоления) прежний односторонне аналитический подход к изучаемому предмету: то, что развертывалось и разделялось, стало теперь свертываться и сближаться, то, что разъединялось, стало соединяться. В итоге на смену анализу приходит синтез. Синтез есть отрицание анализа, но так как анализ уже был самым первым отрицанием в ходе развития науки, то синтез оказывается вторым отрицанием, или отрицанием отрицания. Так в итоге развития науки раскрывалось единство вещества и света как двух различных физических видов одной и той же материи.

Сын. Скажи, отец, таким же путем познаются сами противоречия в природе?

Отец. Конечно, раз таков общий путь познания, путь движения науки. В самой действительности всегда действуют живые противоречия, каждое из которых представляет единство соответствующих противоположностей. Так, свет по своей структуре включает в себя единство прерывности и непрерывности, корпускул и волн. Подобное же единство присуще и веществу. В ходе по-

знания сначала это противоречие расчленилось на противоположные его стороны и каждая сторона противоречия изучалась не только отдельно, но и в ее противопоставлении его другой стороне: прерывность связывалась с веществом, непрерывность — со светом. Это лишь первое отрицание исходного единства противоположностей. Но затем квантовая механика раскрыла единство обеих противоположностей и в учении о свете, и в учении о веществе. И это стало вторым отрицанием (отрицанием отрицания) и, следовательно, возвратом к исходному противоречию как единству прерывности и непрерывности, корпускулярности и волнообразности в представлении о микромире — о микрочастицах и микропроцессах.

Сын. Когда я слушал твои пояснения, отец, я догадался, что отрицание отрицания означает либо повторение ранее пройденного, но только на какой-то новой основе, либо возвращение к исходному пункту, но тоже на какой-то новой базе. Правильно ли я это понял?

Отец. Да, но только не забывай добавить, что все это происходит в процессе развития. Именно в ходе развития происходит переход развивающейся вещи и развивающегося понятия о вещи в свою противоположность (первое отрицание), а затем снова, но только в другую противоположность (отрицание отрицания), которая неизбежно чем-то напоминает или повторяет исходное положение, с которого началось данное развитие, данный его виток.

Одно время этот закон диалектики не признавался вовсе и объявлялся несуществующим, якобы вымышленным идеалистом Гегелем. Некие умники решили, что выражение «отрицание отрицания» осталось у Маркса, Энгельса и Ленина как пережиток гегельянства, то есть их преклонения перед диалектикой Гегеля. Это, конечно, не соответствует действительности. В материалистической диалектике ни о каком возврате к старому, к исходному пункту, как это было у Гегеля, не может быть и речи. Поскольку развитие есть прогрессивный,

поступательный процесс, в нем нельзя допустить удержание чего-то старого, а тем более возврата к старому, хотя бы частичный. Развитие идет только вперед, а не назад, а потому все старое устраняется, преодолевается, сменяется новым, которое борется решительно со старым, но отнюдь не уживается с ним.

Сын. Значит, все, что было в прошлом, должно быть отброшено и ничего из этого прошлого не следует удерживать для настоящего и будущего?

Отец. Ты неправильно понял мою мысль. Я говорил о старом в смысле отжившем, устаревшем, то есть о том, что мешает возникновению и развитию нового. Но ведь в прошлом было много ценного, прекрасного, нестареющего, что удерживается и усваивается новым, передается ему по наследству от прошлого. Вспомни традиции народной культуры, вспомни Пушкина, Гоголя, Толстого, Чехова и других великих писателей и поэтов прошлого. Ведь их творения прямо вошли в современную, самую передовую литературу и культуру. А музыка? А изобразительное искусство? Скульптура? Архитектура? Словом, вся культура прошлых эпох, все лучшее, что было создано человеческим гением в давние времена, сохраняется в нашей сегодняшней культуре как ее золотой фонд. Маркс говорил о детстве человеческого общества, где оно развилось всего прекраснее, — в Древней Греции, и спрашивал: разве оно не должно обладать для нас вечной прелестью как никогда не повторяющаяся ступень? И Ленин всегда подчеркивал, что подлинная пролетарская культура должна впитать в себя все лучшее и ценное, что было создано человечеством в прошлом. Поэтому отрицание в диалектике означает не отбрасывание старого, но преодоление в этом старом всего отмершего, всего, что утратило всякое прогрессивное значение и только мешает новому утвердиться в жизни. И одновременно диалектическое отрицание обязательно предполагает сохранение, удержание всего ценного, положительного, что было в старом и что продол-

жает иметь прогрессивное значение. Вот тебе живой пример реального диалектического противоречия.

Сын. Значит, у Маркса, Энгельса и Ленина никакого призыва к примирению нового со старым не было, когда они говорили об отрицании отрицания?

Отец. Разумеется, не было и в помине. И о каком-либо возврате к старому в смысле попятного движения или чего-то реакционного тоже не было и тени. Они все время имели в виду поступательное движение, идущее только вперед, но ни в коем случае не назад. Однако такое движение вперед они мыслили идущим не по простой прямой линии, а по спирали, то есть противоречиво, диалектически. Ведь спиралевидное движение происходит тоже поступательно, но прямолинейное движение вверх или вперед органически слито здесь с движением криволинейным, по кривой линии. Оба движения, сливаясь и сочетаясь между собой, и создают то движение по спирали, которое характерно именно для диалектического движения.

Сын. Но как же тогда надо понимать возврат к старому, к исходному пункту в ходе и в итоге такого движения?

Отец. Не к старому, а якобы к старому. Иначе говоря, при движении по спирали проходятся сходные положения, соответствующие в чем-то тем, какие примерно при том же положении на линии развития были пройдены уже ранее. Но тогда они были пройдены на более низком уровне или более низкой базе, а теперь они же проходятся уже на более высоком уровне или базе. Следовательно, при продвижении вперед или вверх (но не назад или вниз) повторяются вновь черты и особенности ранее уже пройденной стадии развития, что и создает впечатление возвращения к старому, к прошлому.

Сын. А не мог бы ты привести, по своему обыкновению, какой-нибудь поясняющий пример?

Отец. Охотно. Вот ты видел, как в деревне сеют

злаки — хлеб или рожь. Посеют одно зерно, из него вырастет злак, растение, и оно принесет уже несколько зерен. Значит, было зерно, оно затем подверглось отрицанию (проросло), созрело и дало уже не одно, а много зерен (то есть подверглось вторично отрицанию или отрицанию отрицания). А в итоге получилось то же, что было в начале развития и что служило его исходным пунктом, а именно зерно, но только в увеличенном количестве по сравнению с первоначальным. Значит, здесь имеет место повторение, но на более высоком уровне, имеет место возврат к зерну (исходному пункту), но на расширенной основе. Я подчеркиваю: на расширенной, так как ведь иначе не было бы смысла заниматься сеянием злаков, если в результате получалось бы так на так: сколько посеял — столько же и собрал.

Сын. Это я понял. Собранный урожай должен быть обязательно больше того, что было посеяно. Сам-третей или еще того больше. Только в этом случае есть резон пахать почву и что-то сеять ради сбора урожая. Но у меня все же остается сомнение еще и другого рода. Вот была когда-то на земле одна мертвая природа. Потом появилась жизнь, и это можно было бы считать первым отрицанием. А где же второе? Выходит, что тут нет отрицания отрицания. Значит, этот закон не имеет всеобщего характера, следовательно, это вообще не закон, ибо всеобщность есть признак всякого закона. Или скажу иначе: сначала была на земле только природа. Затем как ее отрицание (первое) появился человек. Где же второе отрицание? Опять та же картина: у отрицания отрицания нет признака всеобщности.

Отец. Ты делаешь ошибку: упускаешь из виду процесс развития и забываешь об интегральном характере закона отрицания отрицания, другими словами, о том, что проявляет себя только тогда, когда процесс развития завершился, его цикл достиг относительно конечного пункта. Ты же приводишь возражение, основывающее-

ся на учете заведомо незавершенного цикла развития. Ответь мне: мог бы ты сказать что-либо определенное о законе перехода количества в качество и обратно, если бы остановился на той подготовительной к скачку стадии, когда происходят только скрытые, медленные количественные изменения? Например, когда вода нагревается, но до кипения ей еще далеко?

Сын. Конечно, нет. Для того чтобы этот закон мог себя проявить в полной мере, необходимо, чтобы подготовительный процесс (скажем, постепенное нагревание воды) достиг той точки, где количеством переходит в качество (то есть точки кипения воды).

Отец. Совершенно правильно. Так и тут: чтобы обнаружить проявление закона отрицания отрицания, необходимо, чтобы процесс развития завершился, то есть достиг стадии второго отрицания. Если же этого нет, то нельзя и обнаружить данного закона, как нельзя до наступления момента скачка (того же кипения) утверждать, что количество переходит в качество.

Сын. Теперь у меня к тебе еще один вопрос: скажи, всегда ли между исходным положением и вторым отрицанием имеется только одно (первое) отрицание или же бывает их больше?

Отец. Твой вопрос очень уместен. В самом деле, на месте первого отрицания может оказаться два, три и больше промежуточных отрицаний, пока процесс развития не достигнет второго отрицания (то есть отрицания отрицания). Возьми развитие всего общества. В его начале стоит первобытный коммунизм, или примитивное бесклассовое общество, еще не успевшее дифференцироваться (распасться) на враждебные (антагонистические) классы. Его отрицанием являются все последующие социально-экономические формации (общества) антагонистического характера, состоящие из враждебных классов. Но завершается весь этот длительный исторический процесс отрицанием классового антагонистического общества и переходом всего человечества к ком-

мунизму. Это будет отрицанием отрицания — возвратом якобы к старому (к коммунизму как бесклассовому обществу), но на неизмеримо более высокой базе. Однако после первобытного коммунизма человечество проходит не одну, а по меньшей мере три различные антагонистические формации: рабовладельческий строй, феодализм и капитализм. Каждая последующая из них является отрицанием предыдущей. В результате этого переход от первобытного коммунизма к развитому коммунизму совершается не через два отрицания, а по меньшей мере через четыре отрицания. Следовательно, здесь первое отрицание осуществляется трижды подряд: от первобытного коммунизма к рабовладельческому строю (первый раз), от него к феодализму (второй) и от феодализма к капитализму (третий). Переход же от капитализма к коммунизму составит отрицание отрицания.

Сын. Но все же это многократное отрицание можно свести опять-таки к двум, когда от первобытного бесклассового общества совершается переход к первому классовому (первое отрицание) и от последнего классового снова к бесклассовому, коммунистическому (второе отрицание). Правильно ли я понял тебя?

Отец. Да, правильно. От первобытного бесклассового общества к коммунистическому развитие человечества делает один громадный скачок, который складывается по крайней мере из четырех скачков меньшего масштаба: от первобытного строя к рабовладельческому, от него — к феодальному, а от него — к капиталистическому и, наконец, заключительный скачок от капитализма как последней антагонистической формации к коммунизму. Следовательно, под громадным скачком подразумевается здесь скачок через все антагонистические формации. Обрати внимание на то, что здесь скачки различаются по своему масштабу: громадный скачок складывается из ряда скачков меньшего масштаба. Точно так же и в природе существуют большие и малые скачки, и первые складываются из вторых.

Сын. И в природе так происходит?

Отец. Да. Если ты имеешь, например, воду в качестве химического вещества, то внутри этого качества без его изменения осуществляются при нагревании воды переходы от одного ее агрегатного (физического) состояния к другому: от льда к жидкости, а от нее к пару. Однако при достижении достаточно высокой температуры начинается химический распад воды на ее составные части — диссоциация ее молекул на водород и кислород. Это будет уже большой скачок, когда количество (поглощенного тепла) начинает переходить в качество (распад воды на ее составные части). И этот большой скачок подготовлен рядом скачков меньшего масштаба, происходящих между различными агрегатными состояниями одной и той же воды.

Сын. Мог бы ты привести еще какой-нибудь пример подобного явления?

Отец. Замечательным примером тут может служить менделеевская периодическая система элементов. После открытия в конце XIX века благородных, или химически инертных, газов картина рисуется такой: первый период в ней состоит только из двух элементов — вначале стоит химически активный водород, за ним идет химически пассивный гелий. Здесь наблюдается первое отрицание: химическая активность сменяется (отрицается) химической пассивностью. Дальше идет второй период (первый малый) от лития до фтора и далее до неона. Здесь наблюдается отрицание отрицания уже у лития (аналога водорода), где химическая пассивность гелия сменяется вновь химической активностью (литий — первый щелочной металл). Эта активность сохраняется в различных ее проявлениях у последующих элементов того же второго периода вплоть до фтора, а фтор — это тоже аналог водорода. За ним идет новый инертный газ (неон), и вместе с ним происходит отрицание отрицания, и в неоне повторяются свойства гелия. Значит, переход от гелия к неону (то есть от одного

инертного газа к другому) совершился в порядке большого скачка, который сложился из восьми малых скачков между отдельными элементами: от скачка при переходе от гелия к литию, от лития к бериллию и т. д. до последнего скачка в этом периоде (от фтора к неону). Значит, первое отрицание осуществляется здесь через семь промежуточных отрицаний, а второе — путем одного перехода от фтора к неону. А дальше все это повторяется, причем в длинных периодах в более сложном и в расширенном виде. Но можно все это представить несколько иначе. В периодической системе Менделеева отрицание отрицания ясно выступало еще до открытия инертных газов. Возьмем тот же ряд от лития до фтора. Литий — активный металл, фтор — активный неметалл (металлоид). При движении по ряду от лития к фтору металлические свойства у элементов (членов ряда) постепенно ослабевают, а неметаллические — нарастают. Первым отрицанием здесь будет переход от сильного металла (лития) к сильному неметаллу (фтору), и он совершится через шесть промежуточных, менее крупных отрицаний (например, при переходе от кислорода к фтору). Так как неон еще не был вначале открыт, то за фтором следовал сразу натрий, и переход от фтора к натрию был отрицанием отрицания, то есть отрицанием неметаллических свойств и возвратом вновь к металлическим (у натрия, который повторил свойства лития). С этой точки зрения противоречие между металлическими и неметаллическими свойствами в первом элементе системы (водороде) еще не раскрыто. Обе противоположности в нем как бы сосуществуют: они еще не успели раскрыться, обособиться одна от другой, поэтому водород и выступает в зародыше одновременно аналогом обеих противоположностей, представленных литием и фтором.

Сын. Стемнело. Отец, видишь огонек вдали — на середине темной горы? Не знаешь ли, что там?

Отец. Знаю. Это монастырь. А на эту гору я сам ког-

да-то поднимался. Ее сторона, что обращена к нам, представляет собой отвесную стену. Подниматься поэтому надо в обход, по спирали. И вот, когда ты стоишь внизу и только начинаешь восхождение на гору, монастырь виден высоко у тебя над головой. Когда же обойдешь гору, поднимаясь на нее, то окажешься у самого монастыря. А потом, чтобы взобраться на ее вершину, ты обогнешь гору еще раз, и тогда монастырь окажется где-то далеко внизу под тобой.

Сын. Да, ведь это получается что-то вроде модели отрицания отрицания: движение по спирали с повторением пройденного, но на более высоком уровне!

Отец. Превосходная мысль, мой мальчик. А теперь пора спать. Как говорят, утро вечера мудренее.

Пятый день.
ИДЕЯ РАЗВИТИЯ И ЕЕ ВНЕДРЕНИЕ В НАУКУ

Беседа 13 (утренняя). ВЕРА В НЕИЗМЕННОСТЬ И ЕЕ КРУШЕНИЕ

Отец. Просыпайся, мой юный спутник. Наш привал кончается, и скоро нам придется двинуться в путь. А пока мы можем с тобой побеседовать и о том, что такое привал. Ведь это — остановка, покой, а покой — это только как бы составная часть движения. Поэтому покой всегда надо рассматривать по отношению к чему-либо: в самолете ты сидишь в покое, значит, относительно самолета ты не движешься, а вместе с ним движешься относительно Земли.

Сын. А мы все, живущие на Земле, движемся вместе с Землей относительно Солнца?

Отец. Да, и установление этого факта положило начало первой научной революции: рушилась вера в то, что видимость (то есть то, что нам кажется) и есть сама действительность. Оказалось же правильным то, что как раз обратно видимости. И вот после того, как люди нашли, что не Солнце движется вокруг Земли, а Земля — вокруг Солнца, они решили, что они достигли полного знания, что дальше идти уже некуда. По их мнению, испокон веков, с самого начала мира, Земля стала вращаться вокруг Солнца и будет так вращаться до окончания веков. Это означало признание, что солнечная система со всеми ее телами неизменна, и то, как иногда говорят консервативно думающие люди, «ничто не ново под Луной».

Сын. Но откуда же тогда все взялось? Весь окружающий нас мир и мы сами? Свалились, что ли, с неба в готовом виде?

Отец. Да, примерно так представляет дело метафизик, отрицающий развитие в природе, признающий вечность и неизменность всех тел и явлений природы. Когда Ньютон ввел понятие всемирного тяготения между всеми телами во вселенной, то это было громадным шагом вперед в познании многих мировых процессов. Далее он разложил движение планет вокруг Солнца на два составляющих движения, построив свой параллелограмм сил: одна сила действует по прямой, соединяющей центры двух небесных тел (по нормали), другая действует по касательной к кривой, которую описывает планета, двигаясь вокруг Солнца (по тангенциальному направлению, словно она получила сильный толчок сбоку). Представь себе камень, привязанный к веревке. Другой ее конец ты держишь в руках. Если камню сообщить сильный боковой толчок, он будет кружиться на веревке вокруг твоей руки. Ньютон и считал, что сила, действующая между небесными телами по нормали, дана как сила всемирного тяготения. Чтобы представить теперь солнечную систему функционирующей, надо допустить, что кто-то сообщил всем планетам боковые толчки в тангенциальном направлении. Кто же мог это сделать? Ньютон был верующим ученым, и он ответил: бог сообщил планетам первоначальный толчок, и они задвигались. Так был, дескать, сотворен мир, который с тех пор остается неизменным и таким останется до конца света. Это была метафизика, и она логически вела к признанию бога-творца, так как после этого иным путем ответить на вопрос, откуда взялся существующий вокруг нас мир, было уже невозможно.

Сын. Но ведь, кроме солнечной системы с ее телами, существует земная кора и ее поверхность, а на ней живые существа — растения, животные и мы, люди. Неужели метафизика признавала и все это тоже совершенно неизменным?

Отец. Движение и изменение признавались, но как совершающиеся в одном и том же вечно повторяющемся

круге. Конечно, растение возникает из семечка, животное и человек — из зародышей, потом они растут, зреют и умирают. Но все, мол, качественно различные виды растений и животных сохраняются неизменными. Такими они, дескать, были однажды созданы богом, такими же они и останутся до скончания веков. Так учила метафизика. Как видим, и здесь она логически вела к признанию бога-творца (к учению о боге, к теологии).

Сын. А химические вещества? А силы природы? А земная кора с ее горными хребтами и океанами? Они тоже считались вечными и неизменными?

Отец. Да, и это тоже все. Движение признавалось, но лишь с постоянным возвратом к тому, что уже бесчисленное множество раз появлялось вновь и вновь исчезало. Химические элементы с их атомами считались вечными, неразрушимыми... В основе такой картины мира лежало представление о качестве как о чем-то неизменном и изолированном от других качеств. Именно неизменность качеств, их взаимная обособленность, возведение между ними абсолютно непреходимых граней, перегородок — вот что было характерно для метафизики того периода. Именно подобная метафизика качеств и не давала возможности по-научному ответить, откуда же взялись все эти качественно различные тела, от атома и ничтожнейшей песчинки до громадных небесных тел и систем тел, от клеточки до человека. Абсолютизация качественных различий, превращение качеств в нечто вечное и абсолютно неизменное и породило слепую веру в полную и абсолютную неизменность природы. Это была твердая и непоколебимая вера, которая сложилась в первой половине XVIII века и просуществовала почти до второй трети XIX века.

Сын. И она была потом разрушена?

Отец. Да, была разрушена на протяжении более чем ста лет. Первый серьезный удар по этой вере в неизменность всего существующего нанес немецкий философ Иммануил Кант в 1755 году. Он выдвинул новую

космогоническую гипотезу, согласно которой наша солнечная система не была создана однажды путем божественного творения, а возникла исторически из более простого состояния материи — из раскаленного туманного шара (первоначальной туманности). Этот шар вращался, и его материя стала уплотняться. В центре образовалось Солнце, на периферии — планеты. Пресловутый «первый божественный толчок», который якобы был некогда сообщен планетам и привел их в движение, был устранен. Было признано, что солнечная система, Солнце и все планеты имеют свою историю, а значит, и наша Земля тоже. Так начался второй цикл научных революций, и начался он опять-таки в области астрономии: за 200 лет перед тем гелиоцентрическое учение Коперника нанесло первый удар по вере в видимость. Теперь космогоническая гипотеза Канта нанесла первый удар по вере в неизменность природы. В дальнейшем, как мы с тобой увидим, оба типа революций сливались нередко вместе, сопровождая одна другую. Так было и в физике. Так было и в биологии. Но теперь на первый план в этой новой революции выдвинулось разрушение веры в абсолютно неизменные и абсолютно разобщенные вещи и явления природы. Если в XVIII веке диалектика с ее идеей всеобщего изменения и развития только еще начинала вступать в науку о природе, то уже в первой половине XIX века она получила сюда широкий доступ. В самом начале XIX века благодаря открытиям Дальтона была создана химическая атомистика, которая доказала приложимость законов неорганических веществ к органическим веществам. В результате этого была разрушена многовековая преграда, разрывавшая природу на мертвое (минеральное) царство и на два живых (растительное и животное) царства. Теперь все вещества можно было рассматривать как возникшие из одних и тех же химических элементов по одним и тем же химическим законам. В 1828 году немецкий химик Фридрих Велер впервые получил искусственным путем

органическое соединение (мочевину) из неорганического. Органическая химия быстро двинулась вперед. К 1809 году Ламарк провозгласил идеи эволюции в живой природе и нанес удар по учению о вечности и неизменности органических видов. Но он выразил эту идею еще очень несовершенно и упрощенно, склоняясь к механицизму, то есть к тому, что в эволюции совершаются лишь постепенные, количественные изменения, не приводящие будто бы к коренным качественным изменениям. Кроме того, в учении Ламарка, как мы с тобой уже говорили, была сильна еще вера в видимость, которую сумел разрушить только Дарвин. Тем не менее уже Ламарк начал подрывать веру метафизиков в неизменность живой природы, в сотворение якобы вечных видов животных и растений богом. Но против Ламарка выступил в 1812 году другой французский ученый — Жорж Кювье, который стоял на позиции учения об абсолютных качествах и отрицал эволюционный взгляд на природу. Он учил, что на поверхности Земли периодически совершались катастрофы, подобные библейской легенде о всемирном потопе. Во время таких катастроф якобы погибало все живое и богу приходилось каждый раз заново творить, но уже какие-то другие растения и животных. Отрицая эволюцию, Кювье изображал скачки в природе как внезапные, ничем не подготовленные и необъяснимые взрывы, которые считал «революциями». В действительности же, как выразился Энгельс, его теория была революционной только на словах и реакционной на деле, так как вся она была пропитана метафизикой и теологией. Метафизика к тому времени уже пришла в непримиримое противоречие с прогрессом науки, тогда как теология была всегда враждебна науке. Но особенно большое значение имело создание клеточной теории в биологии немецкими учеными Якобом Шлейденом и Теодором Шванном в конце 30-х годов XIX века. Эта теория показала единство обоих царств живой природы — растительного и животного, общность

строения растений и животных, а значит, и общность их происхождения. Оказалось, что все сколь угодно сложные живые существа развиваются каждое из одной-единственной клетки. Так, уже к началу 40-х годов прошлого века второй цикл научных революций, введивших в естествознание идею изменчивости и развития, развернулся полным ходом. Теперь очередь настала за физикой.

Сын. Я уже догадываюсь, что в физике должна была рухнуть вера в неизменные, вечные силы природы, которые изображались в виде каких-то фантастических невесомых материй. Ведь это же была чистейшая метафизика?

Отец. Ты угадал, мой друг. Но именно в физике слились две революции вместе: одна, при которой рушилась вера в неизменность, другая, когда рушилась вера в видимость. Невесомые флюиды, подобные теплороду, понимались как вечные и неизменные, овеществленные силы природы. Ученые думали, что в каждом теле есть некоторое ограниченное количество теплорода. Когда тело трут или ударяют по нему, оно разогревается. Это объяснили тем, что из него выдавливается скрытый в нем теплород. То же происходит будто бы и при сильном потирании рук, когда хотят согреться: из рук якобы выдавливается теплород. Такое умозаключение явилось следствием веры в видимость. Мы видим, как тело ударяли и оно разогрелось, а в кузнице железо можно этим путем накаливать докрасна. Значит, мы делаем вывод, что видимое нами и есть сама действительность, что будто бы в телах содержится теплород и мы его просто выжимаем из них, как выжимаем воду из мокрой одежды. Ведь гораздо легче и проще было принять теплород за такого рода «жидкость», нежели отыскать истинную причину того, откуда берется теплота, когда трут руки или бьют молотом по наковальне. Другими словами, и здесь невидимую причину было отыскать куда труднее, чем принять видимое за действительность. Следствие

принято за мнимую причину явлений, так как оно прямо бросается в глаза. Но вот еще в начале XIX века Бенджамин Румфорд наблюдал процесс сверления пушек и обнаружил, что тепло выделяется в неограниченном количестве: чем сильнее и дольше пушку сверлят, тем больше тепла выделяется. Откуда же это тепло бралось? Оно не могло содержаться заранее в теле в готовом виде, т.е. есть в виде теплорода, так как его выделялось неограниченно много, но если бы теплород действительно существовал, то он мог бы быть в любом теле только в ограниченном количестве, подобно тому как в наш котелок входит только определенный объем воды, заполняя его до краев. В таком случае откуда могло взяться тепло? Очевидно, из механического движения (благодаря ударам или трению), которое должно было переходить, превратиться в тепло. Уже Бойль в XVII веке рассматривал тепло как движение частиц (корпускул). Ломоносов в XVIII веке уже прямо утверждал, что при ударе молота о наковальню видимое движение большого тела переходит в невидимое на глаз движение мельчайших частиц, из которых тело состоит. Значит, никакого теплорода не существует.

Сын. Почему же так долго просуществовало это ложное учение о теплороде?

Отец. Было много для этого причин. Главная в том, что тогда еще не назрела коренная ломка метафизического взгляда на природу, и путь для диалектики с ее идеей развития еще не был проложен. Вспомни, что лишь в начале второй половины XVIII века была пробита пока еще только первая брешь в старом, окаменелом взгляде на мир, что сделал Кант своей космогонической гипотезой. Поэтому учение о теплороде еще удерживалось, поскольку оно вполне гармонизировало с этим старым, метафизическим мировоззрением. Более того, оно и возникло-то как раз в то время, когда создавалась гипотеза Канта. Тогда Блэк заметил, что при плавлении льда поступающее извне тепло не вызывает по-

вышения температуры, а поглощается тающим льдом. Напротив, при замерзании жидкой воды это же тепло выделяется обратно в том же количестве. Блэк назвал это тепло скрытой теплотой плавления и объяснил это тем, что в данном случае теплород приходит в какое-то очень тесное соединение с частицами воды, подобное химическому соединению. Конечно, немалую роль играло и то обстоятельство, что в физике в отличие от химии не так легко и другими путями изживалась метафизика абсолютных качеств. Все это привело к тому, что учение о теплороде просуществовало так долго — до начала 40-х годов, когда оно наконец рухнуло, сменившись механической теорией теплоты. Эта теория признавала, что механическое движение может переходить в тепло, как это происходит при трении (так люди и научились получать огонь), и обратно, тепло может переходить в механическое движение, что видно в паровой машине. Но только этот обратный переход тепла в механическое движение происходит в ограниченных масштабах, и это ограничение впервые изучил французский инженер-ученый Сади Карно в конце 20-х годов XIX века. В итоге две до тех пор разорванные между собой силы (формы движения) оказались взаимосвязанными и способными переходить друг в друга. Это была предпосылка к тому, чтобы все другие силы природы рассматривать не как разорванные между собой, а как переходящие друг в друга.

Сын. И электричество? И свет? И химизм тоже?

Отец. Да, все эти физические и химические силы оказались лишь различными видами одного и того же, по существу, движения.

Сын. А почему одного и того же? Как это было найдено?

Отец. Уже в основе механической теории теплоты лежало признание, что определенное количество работы, которое совершает механическое движение (427 кг/м, равное работе при поднятии груза в 427 кг на высоту

одного метра), равно по своему действию одной большой калории тепла (то есть теплу, которое нагревает один килограмм воды на один градус Цельсия при определенных условиях). Обратно, одна большая калория, если тепло превращается в механическое движение, может произвести работу, равную 427 кг/м. Значит, заключили физики, движение сохраняется при его превращении из видимого (механического) в невидимое (тепловое, в данном случае — в движение молекул нагреваемого тела). Потом оказалось, что такие же соотношения существуют и для других сил природы или, лучше сказать, для других видов движения: электрического, лучистого, химического.

Сын. Значит, тут выступила мера движения?

Отец. Совершенно верно. Речь шла о том, что все качественно различные виды движения имели каждый свою особую, только ему присущую количественную определенность. Вот в химии, как ты помнишь, атом углерода с атомным весом 12 соединяется с атомом кислорода, имеющим атомный вес 16. Значения 12 и 16 эквивалентны друг другу, так как в таких именно весовых отношениях углерод соединяется с кислородом. Величины 12 и 16 суть в данном случае качественные количества. В физике несколько по-иному, но такое же, в сущности, отношение качественных количеств, или эквивалентов: 427 кг/м механического движения превращаются в одну большую калорию тепла, то есть эквивалентны одной большой калории тепла. То же и для других видов движения. Отсюда следовал вывод, что движение все время сохраняется, переходя из одного своего вида в другой, из одной формы в другую. Так был открыт в 1842—1845 годах немецким ученым Робертом Майером великий физический закон природы — закон сохранения и превращения энергии.

Сын. Ты сказал: энергии. Это то же самое, что и движение?

Отец. Сначала говорили о сохранении и превраще-

нии сил природы. Но понятие «силы» здесь явно было неподходящим, устарелым. Поэтому ученые стали пользоваться другим понятием — «энергия», которое означало, что при всех своих качественных превращениях движение количественно сохраняется, не творится и не уничтожается, а остается количественно постоянным. Значит, в понятии энергии были слиты, соединены обе определенности вещей и явлений: количественная (сохраняемость движения) и качественная (способность его превращения по своей форме). Но, как ты знаешь, единство качества и количества есть мера. Поэтому энергия есть мера движения, причем мера его неорганических форм — от механической до химической.

Сын. Почему же ты сказал сейчас: от и до?

Отец. Потому только, что механическое движение считалось тогда самым простым, а химическое — самым сложным из неорганических его форм, сложнее физических его форм (теплового, лучистого и других). Поэтому здесь получалось как бы восхождение от простого к сложному, от низшего к высшему. Это означает, что открытие закона сохранения и превращения энергии открывало двери в физике для проникновения сюда идеала развития: в природе развивается само движение, восходя от своих простейших, низших форм ко все более и более сложным и высшим, сохраняясь при этом все время, не создаваясь из ничего и не исчезая, не превращаясь в ничто.

Сын. И значит, здесь же происходят свои скачки, свои переходы количества в качество?

Отец. А то как же. Ведь только достигая определенной степени напряжения (интенсивности), физическое движение (одно качество) переходит в химическое (другое качество). Вот ты только что зажигал потухший был костер. А как ты это сделал? Ты взял спичку и потер ее головку о шероховатую боковую поверхность спичечной коробки. Но ты сделал это слабо, и головка только слегка нагрелась. Определенное количество механиче-

ской формы движения перешло в другое качество (тепло). Но ты хочешь зажечь спичку и стал тереть ее сильнее. Теплота, полученная из механического движения (из трения), повысила температуру головки спички до нужного предела, и головка вспыхнула, зажглась. Это значит, что на этой ступени количественных изменений количество (физической формы движения) перешло в более высокое качество (химическую форму движения), так как горение ведь и есть химический процесс. Ты увидел свет, огонь, а это значит, что наряду с химическим движением здесь возникла и лучистая форма движения. Вот видишь, какая глубокая диалектика скрыта в простом зажигании спички, если на это взглянуть философски.

Сын. Но ведь здесь получается та самая узловая линия отношения меры, о которой ты мне говорил!

Отец. Вот видишь, ты уже сам доходишь до смысла того, о чем мы беседуем, и раньше, чем я успеваю это тебе разъяснить. Действительно, тут мера одного вида движения (механического) прямо примыкает к мере другого вида того же движения (физического, например, теплового), а та — к мере еще иного вида движения (химического), так что превращение видов или форм движения в природе совершается в порядке качественных переходов в рамках общей узловой линии отношений этих мер между собой. А это и есть процесс развития, совершающийся в неорганической природе.

Сын. А как же с живой природой?

Отец. Об этом мы и поговорим. Сейчас же отмечу, это открытие закона сохранения и превращения энергии нанесло сокрушительный удар по вере в неизменность и в корне подорвало метафизический взгляд на неживую природу. Это была громадная революция в физике. Сильный удар по тому же метафизическому взгляду на природу, на этот раз на живую природу, нанес Дарвин в 1859 году своей книгой «Происхождение видов». Именно Дарвин подорвал, сломал и окончательно разрушил

в самой его основе старый метафизический взгляд на органические виды, веру в их вечность и неизменность.

Сын. Да, ты об этом уже говорил, когда упоминал Дарвина и Ламарка. Но я помню, ты сказал, что Ламарк был плоский эволюционист, и что он признавал только количественную постепенность, а ему противостоял катастрофист Кювье, который признавал только одни резкие качественные изменения, одни катастрофы в природе. К кому же из них примкнул Дарвин?

Отец. Ни к тому, ни к другому. Дарвин на деле был диалектиком, и он отверг и плоскую эволюцию Ламарка, и в особенности катастрофы Кювье. Дарвин сумел отразить в их единстве такие противоположности, как скачки и постепенность, как коренные, качественные изменения и медленная количественная постепенность. В результате этого скачок (изменение качества) в развитии живой природы выступил в учении Дарвина как закономерный результат предшествующего развития, подготовленный постепенными количественными изменениями (чего не было у Кювье), а эти последние получили определенную направленность в сторону подготовки их перехода в качественное изменение (чего не было у Ламарка). Поэтому дарвинизм ни в коем случае не есть соединение плоского эволюционизма Ламарка с катастрофизмом Кювье. Это было бы не преодоление метафизики, а ее усиление, тогда как в дарвинизме она действительно преодолевается.

Сын. Почему ты сказал, что Дарвин был на деле диалектиком? Разве он сам не был ее сторонником?

Отец. Нет, Дарвин не считал себя ее сторонником. Более того, ему казалось, что ему удалось доказать, что в природе вообще не бывает скачков, а все развивается строго постепенно, эволюционно. Он даже привел старый афоризм, который задолго до него высказал немецкий философ Лейбниц: «Природа не делает скачков».

Но на самом деле Дарвин доказал, что в природе нет только таких скачков, какие придумал Кювье, а именно в виде взрывов и катастроф. Живая природа развивается, как правило, очень медленно и постепенно, но скачки особой формы в ней происходят постоянно. Какая же это форма? Это постепенный переход от старого качества к новому. Ранее существовавший вид живых существ — это старое качество. Возникший из него новый их вид — это новое качество. Переход от старого к новому происходит здесь подобно медленному и постепенному испарению жидкой воды: постепенно убывают или ослабевают элементы старого качества, и столь же постепенно накапливаются или усиливаются элементы нового качества, а, суммируясь, эти элементы нового качества приводят к скачку, к переходу количества в качество.

Сын. Но разве Дарвин не видел этого?

Отец. Конечно, видел, но самое слово «скачок» у него звучало, очевидно, как совпадающее с катастрофой, по Кювье. И вот, открыв форму скачков в живой природе, протекающих не резко, а постепенно и медленно, он решил, что здесь нет вообще скачков. Между тем самое название его главного труда указывает прямо на то, что речь идет о возникновении новых видов, то есть новых качеств в живой природе, а это и есть скачок в философском (а не житейском!) смысле этого слова. Советский ученый-селекционер Иван Мичурин уточнил приведенный Дарвином афоризм, добавив: «Природа не делает резких скачков». Этим была более правильно выражена мысль самого Дарвина, заключенная в его афоризме.

Сын. Каким образом Дарвин представлял себе происхождение видов?

Отец. Ты, конечно, знаешь, что у видов в живой природе бывают разновидности. Разновидности существуют внутри вида, а поэтому различия между ними носят менее глубокий характер, нежели различия между видами.

Если различия между видами являются качественными, поскольку сами виды суть различные качества, то различия между разновидностями внутри одного и того же вида выступают как количественные. Но разновидности могут появляться вновь. Ты с детства знаешь, как часто непохожи собаки между собой. А ведь все они принадлежат к одному виду. То же самое у голубей и кур. И вот Дарвин установил, что если у разновидностей внутри одного вида признаки разойдутся настолько, что выйдут за рамки данного вида, то из такой разновидности образуется новый вид. Произойдет это все тем же путем перехода все усиливавшихся и нараставших количественных различий (между разновидностями) в качественные видовые. Вот почему Дарвин говорил, что разновидность — это возникающий новый вид, а вид есть развившаяся до степени видового различия разновидность. Значит, сначала происходят количественные изменения в рамках существующего качества (вида), а на известной ступени эти изменения влекут за собой образование нового качества (вида), а это всегда совершается путем скачка независимо от того, каким способом или путем он протекает. Таковы некоторые черты эволюционного учения Дарвина, известного под кратким именем «дарвинизм». Я не могу ничего тебе рассказать о таких важных сторонах этого учения, как естественный отбор, борьба за существование, соотношение изменчивости и наследственности. Это увело бы нас с тобой в сторону от главного вопроса: как рушилась вера в неизменность и как проникала великая, всеобщая идея развития в биологию, свершая здесь очередную научную революцию?

Сын. Скажи, а были ли враги у эволюционного учения Дарвина?

Отец. Были, да еще какие. Ведь Дарвин еще сильнее, чем это сделали до него Коперник, Галилей и Джордано Бруно, нанес удар по церковному учению, согласно которому бог создал человека по своему образу и

подобию. Дарвин же доказал, что человек вышел из животного мира, что он произошел от своих обезьяноподобных предков, как и современные человекообразные обезьяны. Церковники и мракобесы всех мастей напали сразу, же на дарвинское учение, ругали его всячески, пытались «опровергать» и запрещать, но оно, как и всякая истина, находило дорогу к сознанию человечества и утверждалось в науке. Я еще помню, как даже в конце 20-х годов нашего века в США были организованы судебные процессы с целью преследования учителей, которые в школах преподают дарвинизм. Эти процессы получили название «обезьяньи процессы». Как они походили на те преследования передовых ученых, какие в свое время организовывала инквизиция! Как видишь, стоит только научному открытию затронуть корыстные интересы угнетателей, как сейчас же это открытие слуги угнетателей начинают «опровергать», а защитников новых идей — преследовать с помощью судебных органов. Запомни, мой друг, твердо запомни и никогда не забывай, что у тех, кто угнетает других людей, другие страны и народы, на первом плане стоит не истина, а их корыстные классовые интересы. И если новая истина приходит в столкновение с их интересами, то угнетатели ни на минуту не задумаются, не поколеблются ничуть, чтобы такую неудобную им истину отбросить, «опровергнуть», объявить ее несуществующей.

Сын. Значит, в результате трех великих и других открытий в естествознании XIX века окончательно и повсюду рухнула вера в неизменность и утвердилась идея развития?

Отец. Да, если говорить о живой природе и более сложных телах и явлениях неживой природы. Однако метафизика с ее верой в неизменность и вечность каких-то тел природы сохранилась еще в одной области науки, а именно в той, которая изучала самые простые виды материи (атомы и химические элементы) и самые общие формы существования самой материи (про-

странство и время). Но об этом мы побеседуем после.

Сын. Скажи только, когда и сюда проникнет диалектика, а метафизика наконец исчезнет полностью?

Отец. Видишь ли, дело с метафизикой обстоит гораздо сложнее, чем может тебе показаться с первого взгляда. Можно сказать, что метафизика — это своеобразная болезнь человеческого мышления, причем очень прилипчивая. Кажется, от принятого лекарства она прошла, но оказывается потом, что прошла в одном месте, чтобы вспыхнуть с новой силой в другом и в иной форме. Лекарством тут служит объективная диалектика, которую волей-неволей вынужден открывать даже такой ученый, который сам привык мыслить метафизически. Открыв диалектический характер явлений в одной области природы, он пытается каким-то причудливым образом удерживать свой метафизический взгляд на всю природу в целом, на явления в иной ее области, куда диалектика еще не проникла, то есть туда, где наука еще не успела открыть их диалектического характера. Более того, одно дело — своими работами найти и открыть объективную диалектику, присущую самой природе, а совсем другое дело — понять и осознать ее как диалектику. В естествознании нередко возникали и возникают до сих пор в странах Запада такие положения, что ученые делают диалектические открытия, а думать продолжают метафизически. Это одно из глубочайших противоречий, в которое они попадают и выйти из которого можно лишь при условии, что ученые овладеют диалектикой сознательно, чему всячески препятствует реакционное мировоззрение, господствующее в странах современного империализма. Поэтому диалектике приходится там пробиваться только силой, с большим трудом, против волн и сознания самих ученых, иначе говоря, стихийно, только в силу диалектического характера делаемых ими открытий... Ну а сейчас нам пора снова в путь.

Беседа 14 (дневная). ДВА РАЗНЫХ ПРИНЦИПА КЛАССИФИКАЦИИ НАУК

Отец. Садись, мой друг. Давай готовить обед, а пока он варится, продолжим нашу беседу. Утром мы с тобой разговорились и все же беседу не закончили. Я устал, да и ты тоже. Но сейчас мы набрались новых сил и продолжим то, на чем мы утром остановились.

Сын. О чем же мы будем беседовать?

Отец. Да все о том же, об идее развития. Ты вот спросил, по своему обыкновению, а как она проявляется в природе и в нашем мышлении. О природе мы говорили, а о мышлении мало. И вот я хочу обратить твоё внимание на такую область познания, которая касается связи науки. Уже с давних пор я думал о месте философии среди других наук, об отношениях между нею и ими. А сейчас речь пойдет о том, как связаны и соотносятся между собой все науки вообще.

Сын. А при чем тут идея развития?

Отец. Ты это сейчас увидишь. Что такое развитие? Если говорить о прогрессивном поступательном развитии как движении вперед, то это последовательное движение от низшего к высшему, от простого к сложному, от неразвитого, зачаточного к развитому, как бы развернутому в своем качестве предмету. Такое представление о развитии проникло в XIX веке и в область классификации наук, которая раскрывает их взаимную связь между собой. Но проникло оно не сразу и далеко не так просто.

Сын. Что же ему мешало сюда войти?

Отец. Да все та же метафизика, приучившая людей брать вещи не в их естественной или исторической связи, а вырванными из этой связи и обособленными от всего остального, и не в их движении и развитии, а как вечные и неизменные. Такая привычка мыслить метафизически была распространена и на сами науки, на понимание их взаимоотношений.

Сын. Я что-то не совсем это понимаю: ведь всякая наука обязательно развивается, движается вперед, в ней непрерывно делаются новые открытия и даже происходят революции, о чем ты мне рассказывал. И вдруг — метафизический взгляд на науку!

Отец. Весь вопрос тут в том, как понимаются связи между науками. Одну из первых классификаций человеческих знаний дал английский философ Фрэнсис Бэкон в XVI веке. Он их разделил на три класса в зависимости от того, какое свойство человеческого духа (или интеллекта) участвует в них: память — с ней связана история, воображение — с ним связано искусство, разум — с ним связана наука. Французские энциклопедисты — философ Дени Дидро и математик Жан Даламбер — положили эту классификацию в основу знаменитой французской энциклопедии XVIII века. Главная черта таких классификаций состояла в том, что отдельные науки просто прикладывались одна к другой, образуя их общий ряд. В начале XIX века французский социалист-утопист Клод Сен-Симон придерживался того же принципа внешнего соположения наук, но он уже отказался от того, чтобы в основу своей классификации класть свойства человеческого духа. Он стал теперь строить ее на основе характеристики тех явлений, которые изучали отдельные науки. В начале ряда он ставил те науки, которые, подобно механике и астрономии, изучают самые простые явления природы. Потом идет физика, за ней химия и, наконец, физиология, куда включаются и науки о человеке.

Сын. Что ж, получилась картина последовательного восхождения от простого к сложному, а это и есть развитие, как ты мне говорил.

Отец. В том-то и дело, что тут не было переходов между науками, а между ними стояли жесткие, непреходимые перегородки, так что науки только прикладывались одна к другой наподобие того, как прикладываются кубики. Я расскажу тебе одну русскую народ-

ную сказку о богатыре, которого коварный и злой противник убил, разрезал на части и разбросал их как попало. Ворон, слуга богатыря, слетал к двум волшебным источникам и принес из них мертвой и живой воды. Когда он сначала sprysнул мертвой водой, то все части тела собрались вместе и срослись как надо. Когда же после этого ворон sprysнул живой водой, богатырь ожил. В этой сказке скрыт глубокий философский смысл: прежде чем оживить, привести в движение убитое и разрезанное на части тело, надо сначала его части соединить вместе в правильном порядке, а потом уже можно и оживить его, заставить двигаться. Сен-Симон и его ученик Огюст Конт выполнили только первую задачу — составили из наук правильный ряд, расположив их в порядке изучаемых ими предметов — от простого к сложному. Но этот ряд был лишен подвижности, не был оживлен. К тому же Конт отрицал самостоятельное значение философии, и все науки ограничивал только частными областями положительного (позитивного) знания. Он был одним из родоначальников позитивизма, то есть такого течения в философии, которое отрицает философию и объявляет, что наука сама себе философия.

Сын. Но неужели никакого исторического взгляда на науки и их взаимную связь между собой не было ни у Сен-Симона, ни у Конта? Мне кажется, что у настоящего ученого это невозможно.

Отец. В части самого предмета научного исследования — природы и человека — не было. Но в части наук был. Он состоял в том, что расположение наук в ряд от простого к сложному соответствовало той последовательности, в какой возникали и развивались сами науки. Сначала возникла и развилась группа математических наук, включая сюда механику и астрономию (тогда астрономия была механикой небесных тел). Затем возникли и развились физика и химия, а уже после них физиология. При этом Конт пошел дальше своего учи-

теля и выделил из физиологии социологию (учение об обществе).

Сын. Выходит, что позитивисты внесли что-то положительное в разработку классификации наук, не правда ли?

Отец. Да, конечно. Уже одно то, что Сен-Симон и его ученик Конт при расположении всех наук в последовательный ряд учитывали историческую последовательность возникновения и развития отдельных наук, причем сначала тех, у которых их предмет был самым простым по сравнению с предметом позднее возникавших наук, предмет которых становился все более и более сложным. Но и тем, что позитивисты располагали науки в порядке возрастания сложности их предмета, они готовили почву для введения идеи развития в область классификации наук. Русский ученый-дарвинист Климентий Тимирязев говорил, что в пользу признания идеи развития существует два довода. Один из них (динамический) позволяет непосредственно наблюдать процесс развития, превращения и переходы одного в другое. Второй же (статический) состоит в том, что сопоставляются между собой представители различных стадий развития данного организма, причем в том порядке, в каком из низших, зародышевых форм последовательно образуются все более и более высокие и развитые. Так в лесу можно наблюдать все стадии развития какого-либо дерева, начиная с семечка и кончая взрослой особью. Если все эти стадии расположить в ряд в возрастной последовательности, то легко создается впечатление того, как происходит развитие этого дерева. Раньше я это для простоты и образности охарактеризовал тебе сравнением с тем, что тело, разрезанное на разобщенные части, было спрыснуто мертвой водой. Такова была классификация позитивистов первой половины XIX века.

Сын. А как эта классификация была спрыснута живой водой?

Отец. Это сделал Энгельс в 1873 году. Он заметил,

что учение о превращении энергии охватывает ее виды, действующие в неживой природе: простейшее механическое движение, от которого осуществляется переход к физическим видам движения, а от них — к химическому движению. Мы с тобой об этом подробно говорили в прошлый раз, и мы проследили наглядно весь процесс последовательного перехода от более простых видов энергии к более сложным, вплоть до химического, на примере зажигания обычной спички. Но вот ты уже тогда обратил внимание на то, что этот ряд обрывается на химии и не включает в себя науку о живой природе — биологию, не говоря уже о человеке, о человеческом обществе. Вот и Энгельс это видел и старался решить задачу — охватить все науки единой идеей развития — от простейшего движения, низшего (механического), до сложнейшего, высшего, связанного с человеком, с обществом и мышлением.

Сын. Как же решил эту задачу Энгельс? Он, наверное, ввел представление о жизненной энергии и о социальной и психической энергии, чтобы все виды энергии охватить общим представлением об их способности развиваться и переходить друг в друга?

Отец. Нет, мой друг, на этот раз ты не угадал. Этого сделать нельзя, так как энергия есть мера движения только в отношении неорганических видов движения. Подвести сюда же, под одно и то же понятие энергии, живую природу и в особенности общественную жизнь и психику человека означало бы отрицание качественного своеобразие высших ступеней развития материи, а значит, переход на позиции механицизма. Энгельс поступил иначе: он выдвинул понятие формы движения — более широкое, нежели вид энергии, но включающее в себя и представление о видах энергии. Тогда к формам движения могут быть отнесены не только механическое движение, физические формы движения и химическое движение, но и биологическая форма движения.

Сын. Но ведь главное здесь было в том, чтобы рас-

крыть переходы между различными формами движения?

Отец. Совершенно верно! Все дело именно в этих переходах. Только они и могли оживить всю классификацию наук и снять жесткие разграничительные перегородки между науками. Ведь если предметы этих наук способны развиваться и переходить друг в друга, то и сами науки, изучающие эти предметы, приобретают ту же способность, то есть оживают, приходят в движение. Когда Конт составлял свою классификацию наук (он называл ее «иерархическим» рядом наук, восходящим от простого к сложному), то ведь тогда не был еще открыт закон сохранения и превращения энергии и в науке еще царила вера в неизменность. Во времена же Энгельса эта вера была уже разрушена, и можно было сделать дальнейший шаг вперед в направлении более широкого и глубокого проникновения идеи развития в науку. Этот шаг и сделал Энгельс.

Сын. Смотри, я нарисовал здесь, что было у Конта (часть его ряда наук), и то, что сделал Энгельс (в отношении этой же части ряда наук). В верхней строчке то, что было у Конта, а в нижней — то, что стало у Энгельса:

механика | физика | химия | биология | социология,
механика ...физика ...химия ...биология ...история.
Здесь я обозначил вертикальными черточками жесткие границы между науками у Конта, которые резко обособляли науки друг от друга, разрывали их между собой. А соединительные точки обозначают у Энгельса, что науки, как и их предметы, переходят друг в друга. Не правда ли, это можно так изобразить?

Отец. Отлично, мой друг! Ты уловил самое главное: отсутствие переходов у Конта и подчеркивание их Энгельсом. Но ведь признать переходы — значит заполнить чем-то ранее существовавшие пустоты («белые пятна», на карте, как говорят географы о неизвестных, не изученных еще районах нашей планеты). И вот Энгельс, отбросив жесткие грани между науками, поставил за-

дачу отыскать то, чем эти переходные области между науками заполняются.

Сын. И он нашел это?

Отец. Или нашел, или предсказал, что не менее было важно сделать. Прежде всего он обратил внимание на переход между физикой и химией. Тогда он еще не был заполнен и здесь еще существовал довольно резкий разрыв. Но, исходя из идеи развития, можно было показать, что должна существовать особая наука, изучающая этот переход. А с такими переходами ученые сталкивались, например, при изучении химического действия, которые вызывает электрическая искра в воздухе: химики говорили, что это дело физиков — изучать такое явление, так как ведь искра электрическая; а физики возражали, что это, дескать, дело химиков — ведь образуется новое химическое вещество и совершается химический процесс. Между тем именно на стыке двух наук, где ты поставил точки, Энгельс ждал наиболее интересных открытий. Так это вскоре и случилось благодаря созданию теории электролитической диссоциации шведским ученым Августом Аррениусом в 1885—1887 годах. Так возникла еще при жизни Энгельса физическая химия, стоящая между физикой и химией. Уже в XX веке возникла здесь еще одна наука переходного характера — химическая физика.

Сын. А между химией и биологией как обстояло дело?

Отец. Здесь Энгельс также предвидел переход от неживого к живому, который должен был осуществиться химическим путем. Химические органические вещества постепенно усложнялись в ходе эволюции нашей планеты. Когда же на Земле создались благоприятные условия для возможности возникновения живого, то такое усложнение (развитие) органических соединений привело к образованию высших из них — белков, которые Энгельс считал материальными носителями жизни. Так должна была зародиться жизнь на Земле. В наше время

эти идеи разработал советский ученый Александр Опарин, создавший теорию происхождения жизни на Земле. Наука, изучающая переход между химической и биологической формами движения, возникла лишь накануне смерти Энгельса и получила развитие в XX веке. Она именуется биохимией. Особенно крупные успехи она сделала в последнее время, когда были открыты материальные носители наследственности (сложные вещества, содержащиеся в клеточном ядре — нуклеиновые кислоты). Они носят небелковый характер, а потому сегодня взгляд Энгельса уточнен: не только белки, но и другие биополимеры считаются материальными носителями живого. Но суть дела осталась той же: между химией и биологией в значительной мере заполнен прежний пробел благодаря биохимии, а также другим наукам, которые возникли позднее (биоорганическая химия, молекулярная биология).

Сын. Но остался еще один пробел, существовавший в то время, — между биологией и историей. Но его, кажется, заполнил Дарвин, доказав, что человек произошел от своего обезьяноподобного предка...

Отец. Нет, Дарвин рассмотрел только одну биологическую сторону этого вопроса. Он показал, что по своему анатомическому строению, по своим физиологическим и морфологическим признакам человек чрезвычайно близок к обезьяне, что он и она — это близкие родственники, которые должны иметь общего предка. Но Дарвин не показал, как и по каким причинам мог произойти человек от такого своего предка. Ведь человек — существо общественное и мыслящее, а потому должен был существовать какой-то социальный фактор, который и заставил нашего отдаленного предка превратиться из обезьяны в человека. И Энгельс нашел такой фактор: это труд. Животные не могут и не умеют трудиться как человек, они не создают орудий труда, а пользуются лишь тем, что находят в природе в готовом виде. А человек может и умеет. Именно благодаря совместному

труду развились рука и мозг человека, его язык (как средство общения) и его мышления, возникли общественные отношения между людьми и сложилось общество. В результате обезьяна превратилась в человека. И это произошло благодаря трудовой деятельности наших прапрапредков. Так Энгельс заполнил и эту брешь в общем ряду наук, связав социальные науки (историю) с естественными (биологией). Взгляды Энгельса по этому вопросу получили название трудовой теории антропогенеза (происхождения человека). Она примыкает к общей естественной науке о человеке — антропологии. Так Энгельс заполнил все пустовавшие ранее промежуточные или переходные области между науками и провел здесь последовательно идею развития.

Сын. А где он изложил эти свои взгляды?

Отец. Я назову тебе два главных его сочинения: «Анти-Дюринг», содержащее критику писаний метафизического материалиста Дюринга, и «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии», в котором в систематическом виде подытожено развитие марксистской философии в XIX веке. Энгельс задумал еще написать особый труд «Диалектика природы», но не успел его закончить, так как после смерти своего друга Карла Маркса отдал все свои силы и время на то, чтобы завершить два тома «Капитала» (II и III), которые Маркс не успел закончить. Вот тебе замечательный образец верности и преданности в дружбе великих людей. Энгельс отложил свою собственную книгу ради того, чтобы довести до конца труд своего умершего друга.

Сын. Как это трогательно и поучительно! Вот если бы все люди относились к своим друзьям по-энгельсовски!

Отец. И все же, несмотря на то что у Энгельса в последние 12 лет его жизни свободного времени оставалось мало, он успел еще много нового, интересного и важного написать также и по философии после смерти Маркса.

Сын. Я попробую теперь составить несколько полнее ряд наук — по Энгельсу, начиная с физики: **...физика** ...физическая химия **...химия** ...биохимия **...биология...** антропология ...теория антропогенеза **...история.** Я подчеркнул здесь основные науки, а переходные оставил неподчеркнутыми.

Отец. Да, теперь ты выразил самую главную черту не только энгельсовской классификации наук, но и всего современного естествознания и всей современной науки вообще: спаянность всех ее основных разделов благодаря образованию переходных наук. Эти переходные науки играют роль цементирующего начала при построении здания современной науки: они соединяют, схватывают ранее разобщенные между собой ее кирпичи и придают всей современной науке синтетический, внутренне единый характер. Если в прежних классификациях наук, вплоть до контовской, господствовал аналитический признак, когда научное знание прежде всего разделялось на отдельные его отрасли (науки), то теперь, начиная с энгельсовской классификации, господствует синтетический признак, когда ранее разобщенные науки тесно и органически связываются между собой и переходят друг в друга, будучи пронизаны единой идеей развития.

Сын. И механика тоже?

Отец. Да, и она, так как ведь и в небесную механику со времен Канта вошла идея развития вместе с кантовской космогонической гипотезой. Переход же от механики, стоящей у Энгельса в ряду наук перед физикой, к физике (к учению о теплоте) осуществился до работ Энгельса благодаря механической теории теплоты, а позднее благодаря кинетической теории газов. Эти теории раскрывали «механизм» связи и перехода между механическим и тепловым движениями, заполняя тем самым промежуточную область между механикой и физикой.

Сын. Я хочу еще спросить тебя о математике. Ведь в мире нет особой математической формы движения, ко-

торую могла бы изучать математика, как изучает химия химическую форму движения, а биология — биологическую. Что же в таком случае изучает математика и где ее место в общем ряду наук?

Отец. Ты поставил интересный вопрос. Ты прав: математика не имеет дела с конкретными вещами, подобными химическим или живым существам. Она наука особого рода. Ее предмет — это математические понятия и математические операции (действия, приемы), в которых отражены определенные стороны и связи реальных вещей и явлений природы.

Сын. Но как же тогда математика включается в общий ряд всех наук?

Отец. У Сен-Симона и у Конта, а отчасти у Энгельса это делается на том основании, что она возникла как обслуживающая механику и астрономию, как находящаяся у них на службе. Но в действительности переход от механики к математике совершается в порядке развития, но не предметов внешнего мира, как это было до сих пор, пока мы об этом говорили, а в порядке развития наших мыслей, наших понятий.

Сын. Я это не вполне ясно себе представляю.

Отец. Что ж, попробую тебе объяснить. Допустим, что мы наблюдаем простейший случай механического движения — перемещение тяжелого тела в пространстве за определенный отрезок времени. Такое явление изучает та часть механики Ньютона, которую зовут динамикой: для того чтобы двигалось тело, имеющее массу, должна быть к нему приложена сила. Теперь отвлечемся от того, что это тело тяжелое, что оно имеет массу и что его двигает какая-то сила. Что у нас тогда останется? Только путь, который проделывает тело за столько-то времени. Иначе говоря, только изменение места этого тела в пространстве со временем. Эта более простая часть механики именуется кинематикой, так как изучает, как говорят, лишь геометрию движения. Но мы все время до сих пор говорили о действительном движении

реального тела. А теперь следи за мной внимательно. Отвлечемся совсем от времени, рассматривая это же самое движение этого же самого тела. Что же у нас тогда останется? Уже не геометрия движения, а только одна геометрия, математическое учение о пространстве. Такое учение в его широком понимании называется топологией. Но как только мы отвлеклись от времени, мы сразу же перешли из области механики в область математики: ведь математика не имеет дела с реальными движениями, происходящими во времени, а только с их отражениями, отпечатками.

Сын. Но ведь пространство математика учитывает?

Отец. Не вся, а только те ее части, которые именуются геометрией и топологией. Но мы можем с тобой двигаться дальше в сторону все большего отвлечения от каких-то свойств и признаков движения, свойств и признаков вещей и их связей и отношений. Отвлечемся теперь от их пространственных форм и отношений тел. Тогда мы сразу из области геометрии и топологии попадем в более абстрактные (отвлеченные) разделы математики, где господствуют только чисто количественные отношения и операции над ними (числа, величины и т. д.). Это область арифметики, алгебры и анализа бесконечно малых величин (дифференциального и интегрального исчисления). Я, конечно, многое упрощаю, так как моя задача состоит сейчас только в том, чтобы показать тебе, как совершается переход от механики к математике путем отвлечения от каких-то свойств и форм реальных вещей.

Сын. А можно ли назвать тот общий принцип, на котором строится классификация наук?

Отец. Да, это принцип развития, то есть принцип восхождения от менее развитого, от простого и абстрактного к более развитому, более сложному и конкретному. В диалектике это именуется способом (или методом) восхождения от абстрактного (в смысле: менее развитого, зачаточного) к конкретному (в смысле: более раз-

витому, достигшему стадии созревания). Такой метод отражает в отвлеченном виде действительный процесс развития, идущий от исходного зародыша до развитого тела. Именно этот метод изложения применен Марксом в его «Капитале».

Сын. Но где, в таком случае, в этом общем ряду наук находится место философии? И какова ее роль в развитии всего современного научного знания?

Отец. Об этом мы поговорим с тобой во время нашего вечернего привала. А сейчас снова в путь.

Беседа 15 (вечерняя). ОБ ИНТЕГРАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НАУК. ОСОБЕННОСТЬ ФИЛОСОФИИ

Отец. Ну вот мы хорошо отдохнули и перед тем как отойти ко сну закончим предыдущую беседу. Ты, кажется, спросил о месте философии во всей системе современного научного знания и о ее роли в его развитии?

Сын. Да, отец, этот вопрос сейчас меня очень интересует.

Отец. Чтобы ответить на него, надо рассказать тебе о двух диаметрально противоположных процессах, происходящих внутри развивающегося научного знания. Один из них называется дифференциацией наук, и состоит он в образовании все новых и новых отраслей наук и научных дисциплин. Другой, ему прямо противоположный, называется интеграцией наук, и состоит он в объединении различных наук и научных дисциплин между собой, в их связывании в одно единое целое.

Сын. Это вроде как анализ и синтез в их соединении одного с другим и в их взаимодополнении?

Отец. В известном смысле да, но тут имеется своя особенность: анализ и синтез — это общие познавательные, логические приемы, а дифференциация и интеграция наук — это противоположные тенденции развития науки.

Сын. А они действовали всегда в ходе ее развития?

Отец. Да, но по-разному. Когда в эпоху Возрождения от единой прежде философии стали отделяться первые частные науки, то это был в основном односторонне протекавший процесс, процесс распада, дифференциации единого до тех пор знания на различные его самостоятельные существующие отрасли. Интеграция же наук в этих условиях ограничивалась внешним связыванием распавшихся наук с тем, чтобы они не разорвались полностью между собой. Это было похоже на то, как нанизываются бусинки на общую нить, удерживающую их одни рядом с другими. Так обстоит дело до начала второй половины XIX века. С этого момента общий процесс интеграции и дифференциации наук круто изменил свой характер. Во-первых, интеграция наук выступила теперь не как внешнее сочетание наук, остающихся разделенными резко между собой, но как внутреннее их связывание и проникновение одних в другие. Во-вторых, сама дифференциация наук перестала быть их простым дальнейшим расчленением на все более и более узкие, разобщенные между собой области знания. Дифференциация стала одновременно процессом синтеза наук переходного, промежуточного характера, стоящих на стыке основных, до тех пор обособленных между собой отраслей знания. Таковы были астрофизика, физическая химия, биохимия, геохимия и др. Эти вновь возникавшие отрасли научного знания приводили не к дальнейшему его расчленению, а как раз напротив, к его органическому сплавлению в единую систему наук. Другими словами, сама интеграция наук стала осуществляться через дальнейшую их дифференциацию, способствующую цементированию воедино всего здания научных знаний. Особенно ярко эта тенденция проявилась, начиная с середины нашего века, когда получила полное развитие научно-техническая революция... Ты слышал, конечно, о кибернетике. Ее роль в интеграции современных наук огромна. Но она не охватывает собой разные науки по-

добно коробке, в которую просто складываются различные предметы, но как бы пронизывает собой все науки, которые изучают процессы управления и самоуправления, независимо от их специфической природы, то есть от того, где, в какой части действительного мира они протекают. Такими процессами являются процессы, совершающиеся в живой природе, начиная с клетки, в жизни общества, в технике, в области человеческой психики. Изучая их, кибернетика пронизывает собой соответствующие отрасли научного и прикладного знания.

Сын. Какую же роль в этом процессе интеграции современных наук играет философия?

Отец. Ты, конечно, имеешь в виду научную, то есть марксистскую, философию, о которой до сих пор мы с тобой все время беседовали. Ее роль в интеграции современных наук огромна и незаменима. Ведь если астрофизика связала, сцементировала собой физику и астрономию, а биохимия — химию и биологию, то это происходило в рамках — или внутри — одних естественных наук. Но интеграция наук носит не только и не столько внутридисциплинарный, сколько междисциплинарный характер. Это значит, что требуется связать не только сами естественные науки между собой, но и связать, сцементировать все естествознание прежде всего с техническими науками, с одной стороны, и с общественными — с другой. Вместе с тем общественные науки надлежит связать с техническими не только через посредство естественных наук, но и непосредственно. Ты, наверное, слышал, что на XXV и XXVI съездах КПСС поставлена задача усилить взаимосвязь и взаимодействие между общественными, естественными и техническими науками. Так вот, решение этой задачи как раз и составляет самый стержень осуществления полной интеграции наук. Философия же марксизма, поскольку она имеет дело с наиболее общими законами всякого движения, всякого развития, как раз и дает метод — или способ — решения подобного рода очень широких, можно сказать, гло-

бальных задач. Ведь она изучает законы, действующие не в одной какой-либо области реального мира, например, только в природе или только в обществе, но одновременно и в той, и в другой, и в третьей (в мышлении). Изучая такие предельно широкие законы, диалектическая, то есть марксистская, философия рассматривает общественные, естественные и технические науки не под углом специфики каждой из них, то есть не под углом того, что их разделяет и разъединяет между собой, а как раз, напротив, под углом того, что их объединяет, что является у них общим. Благодаря этому по самому своему существу диалектический метод нацелен на осуществление интеграции общественных, естественных и технических наук, то есть на усиление между ними взаимосвязи и взаимодействия, что и требуется решениями последних съездов нашей партии.

Сын. Ты говорил о дифференциации наук и об интегративной роли марксистской философии. А разве сама она не подверглась воздействию на нее общего процесса дифференциации, происходящего внутри всего современного научного знания?

Отец. Ты снова поднимаешь вопрос о взаимоотношениях между философией как общей наукой и всей совокупностью частных наук. Каковы эти их взаимоотношения с точки зрения процессов дифференциации и интеграции наук? Философия марксизма выступает как внутренне единое, цельное, не раздробленное на составные части учение. Ленин высказался о ней так, что это учение по своей цельности и монолитности подобно вылитому из одного куска стали, из которого нельзя вынуть ничего существенного, не впадая в объятия буржуазной лжи. Такая ее цельность и внутренняя монолитность обусловлены тем, что эта философия не ограничивает себя только одним каким-либо участком действительности, даже очень большим, как это делает любая частная наука, а пронизывает собой все области познания, беря их все и каждую из них в отдельности с позиций наибо-

лее общих законов всякого развития, происходящего в природе, обществе и мышлении. Как нерасчленимы ее законы на действующие только в природе или только в обществе, или вообще только во внешнем (объективном) мире, или же только в нашем мышлении, так нерасчленима на соответствующие части — структурные или составные — сама марксистская философия: она едина от начала и до конца.

Сын. А как бы это можно выразить коротко, чтобы я мог для себя записать в виде формулы?

Отец. Я тебе расскажу, как Ленин законспектировал одним словом огромную переписку между Марксом и Энгельсом, которая продолжалась в течение почти 40 лет. В этой их оживленной переписке Ленин увидел прежде всего применение, я подчеркну это, материалистической диалектики к самым различным областям науки и революционной практике: к переработке всей политической экономии с самых ее основ, к истории, к естествознанию, к философии, к политике и практике рабочего класса. Такое применение диалектики, как отметил Ленин, больше всего интересовало Марса и Энгельса, и в этом ее применении заключено то самое важное и самое новое, что они вносят, в этом состоит прежде всего сделанный ими шаг вперед в развитии революционной мысли. Поэтому-то Ленин определил одним словом фокус всей переписки основоположников марксизма, и им было слово «диалектика». Теперь тебе будет понятна та формула, которую ты ждешь от меня. Опираясь на взгляды и высказывания Маркса и Энгельса, Ленин сказал, что их философия была и есть диалектический материализм, значит, что то же самое, — материалистическая диалектика. Так ты можешь записать у себя.

Сын. А разве философия марксизма не испытала на себе расчленяющего влияния общей дифференциации наук? Разве она в итоге не распалась на какие-нибудь свои составные части?

Отец. Вдумайся в ее существо как науки о наиболее

общих законах всякого развития. Если бы она распалась, и из нее выделилась бы некая часть, которая занималась бы только, скажем, движением в одной лишь природе, или в одном только обществе, или же в одном только мышлении, то уже тем самым философия этой своей частью превратилась бы в частную науку, утратила бы способность отражать общие законы всякого развития, совершающегося всюду, а не только в одной природе, в одном обществе или в одном мышлении обособленно.

Сын. Но ведь, как ты только что сказал перед этим, диалектика применялась Марксом и Энгельсом и к естествознанию, и к философии, и к истории, и другим наукам. Так не означает ли это, что в результате такого ее применения должны были бы возникнуть какие-то особые философские науки вроде философских вопросов естествознания, выделившихся из самой марксистской философии?

Отец. Видишь ли, мой сын, когда диалектика проникает в какую-нибудь область знания или практической деятельности, то она проникает туда вся целиком, а не каким-либо своим отдельным кусочком. Наши учителя — Маркс, Энгельс и Ленин — называли ее душой марксизма. А ведь душа неделима, ты это хорошо по себе знаешь. Когда ты над чем-нибудь задумываешься, чему-нибудь радуешься или огорчаешься, на что-нибудь надеешься, строишь планы и ставишь перед собой цели, то ведь при этом ты весь уходишь в свои мысли и переживания, а вовсе не так, что одной какой-то обособленной своей частью чему-то радуешься, а другой — огорчаешься. Поэтому, называя диалектику душой марксизма, мы вслед за нашими учителями видим в ней, во-первых, внутренний стержень всего марксистского учения, а во-вторых, целостную, недробимую на части основу этого учения. Повторю еще раз ленинское сравнение: словно вылитую из одного куска стали.

Сын. Но если философия не дробится на части, про-

никая в другие науки, то как же она при этом «работает»?

Отец. Дело обстоит так: допустим, что в какой-либо отрасли научного знания, например в физике, под влиянием новейшей революции в естествознании возникли новые философские вопросы, с которыми надо «сладить» философии марксизма, то есть диалектическому материализму. Словом «сладить» Ленин обозначал возникшую задачу объяснить и разрешить встававшие трудности философского порядка, скажем, связанные с попыткой объявить разрушение атома или наличие электромагнитной массы у электрона как «исчезновение материи» или как «замену материи электричеством». Когда диалектическому материализму удастся «сладить» с такими вопросами, то от этого одновременно выигрывает и он сам, и та наука, на помощь которой он приходил,— в данном случае физика и все современное естествознание. Но это отнюдь не означало, что от диалектического материализма будто бы отделился какой-то его кусок и образовал обособленно от него внутри философии марксизма особую ее составную часть в виде философских вопросов естествознания, в частности физики. Нет, конечно. Такие философские вопросы могут ставить и постоянно ставят перед ним самые различные науки, чтобы он с этими вопросами мог «сладить» и своим решением обогащал и себя, и те самые науки, которые ставят перед ним свои философские вопросы. В данном случае в отношении современной физики это мы видим в том, что решение выдвигавшихся ею в начале нашего века философских вопросов привело Ленина к таким замечательным открытиям, как идеи о бесконечности материи вглубь и о неисчерпаемости электрона. Эти идеи не только обогатили сам диалектический материализм, но и указали на много лет и даже десятилетий вперед современной атомной и субатомной физике магистральный путь ее развития. В этом еще раз проявилась сила ленинского предвидения.

Сын. И все же от диалектического материализма в результате этого ничего не отделилось в виде новой составной части марксистской философии?

Отец. Нет, конечно. Посуди сам. Выполняя свою задачу — «сладить» с философскими вопросами, возникшими в новой физике, он, то есть диалектический материализм, развил свое учение о материи, о неисчерпаемости любых, сколь угодно элементарных ее форм и видов, а после этого он эти свои новейшие и важнейшие достижения вдруг отделит, отрежет от себя и передаст в какую-нибудь особую философскую науку, именуемую философскими вопросами естествознания и существующую якобы вне диалектического материализма. В результате создается более чем странная картина: диалектической материализм «сладил» с философскими проблемами новой физики и при этом сам не только не обогатился, а обеднился явным образом, отдав решенные им проблемы другой философской науке. С этим, конечно, нельзя согласиться.

Сын. Но как же тогда следует представить себе развитие философии марксизма, то есть диалектического материализма?

Отец. Видишь ли, мой дорогой, это исключительно многостороннее, многогранное, богатое содержанием и бесконечными оттенками учение. Оно не стоит на месте, а непрерывно развивается, обогащается, конкретизируется применительно ко всему новому в жизни общества и в науке. Но это происходит не путем какого-либо расчленения этого учения, не путем размножения философских дисциплин, а путем проявления и развития все новых и новых его граней и сторон, оттенков и направлений в нем. Ведь когда шлифуют и огранивают алмаз, превращая его в бриллиант, то ведь его не дробят на кусочки, а образуют у него со всех сторон все новые и новые грани. Так развивается и диалектический материализм в качестве философии марксизма. Это, конечно, только образное сравнение, но оно передает главное:

и там и тут нет дробления, а есть появление новых граней и оттенков, в результате чего философское учение марксизма начинает светить и расцветаться, как бриллиант, своими новыми сторонами.

Сын. Ты так горячо сейчас говорил, отец, словно убеждал кого-то в моем лице в справедливости своих слов. Неужели же есть люди, сомневающиеся в этом и даже несогласные с этим?

Отец. Увы, сын мой, имеются, и в достаточном количестве, чтобы с ними спорить. Так, некоторые из них дошли до того, что открыто заявили, будто бы ленинское определение: марксистская философия есть диалектический материализм — является, дескать, узким, и в противовес ему придумали свое собственное как якобы широкое. В это более широкое они включили наряду с диалектическим материализмом в качестве более или менее самостоятельных философских дисциплин еще следующие: исторический материализм; философские вопросы естествознания; историю философии; логику, этику; эстетику; научный атеизм. На долю диалектического материализма приходится, по их мнению, всего одна восьмая часть всей марксистской философии. Но в действительности такое определение отнюдь не является широким, а напротив, весьма ограниченным и узким, так как оно ограничивает распространение диалектического материализма лишь семью отраслями научного знания. Между тем ленинское определение является наиболее широким, так как оно предусматривает возможность применения и распространения диалектического материализма на любые отрасли знания вообще, например, на математику и кибернетику, на психологию и технические науки и т. д. Надо твердо усвоить, что установленные классиками марксизма основные положения и принципы как краеугольные камни их философского учения не могут и не должны пересматриваться и перетолковываться в угоду личным вкусам и настроениям каких бы то ни было лиц, претендующих на роль «философских новато-

ров» в марксистской философии. Раз эти основные положения и принципы в свое время были твердо установлены, то есть была доказана их истинность, то с налета они не должны подвергаться зряшному расшатыванию.

Сын. Но тогда, значит, ничего вообще в марксистской философии нельзя пересматривать и все должно в ней оставаться неизменным? Ведь это означало бы стат на позиции метафизики, не так ли?

Отец. Ничего подобного! Любое положение марксизма и его философии может быть пересмотрено, если оно перестало соответствовать новой исторической обстановке или новым данным научного развития. Но необходимость такого пересмотра всегда должна быть открыто и очень серьезно обоснована. Нельзя, недопустимо делать это с налета, просто потому, что захотелось сказать что-то новое, отличное от того, что доказали и утвердили Маркс, Энгельс и Ленин. Скажу тебе, что Ленин на примере немецкого марксиста Франца Меринга показал, как надо, когда это требуется самой действительностью, выступать против устаревших уже воззрений Маркса и уточнять их, приводить в соответствии с новой исторической обстановкой. И Ленин пояснял, что делался такого рода пересмотр всегда с такой определенностью и обстоятельностью, что никто никогда не находил в этом ничего двусмысленного.

Сын. Попробую во всем этом хорошенько разобраться. Во всяком случае, мне ясно, что нельзя легкомысленно, без серьезного основания ставить под сомнение фундаментальные принципы учения Маркса, Энгельса и Ленина.

Отец. Не только нельзя этого делать, но надо всегда их активно защищать от наших идейных врагов, а также порой и от наших собственных путаников. А теперь давай спать: нам надо набраться побольше сил для завтрашних переходов. Утром продолжим нашу беседу, как говорит русская пословица, утро вечера мудренее.

Шестой день. НАУКА И ФИЛОСОФИЯ

Беседа 16 (утренняя). ВЕРА В ИСЧЕРПАЕМОСТЬ И ЕЕ КРУШЕНИЕ

Сын. Кажется, нам пора уже сделать привал.

Отец. Да. После того, как мы с тобой прошли большой путь, мы можем отдохнуть, посидеть у костра и продолжить нашу незаконченную беседу.

Сын. Но разве мы ее прошлый раз не закончили?

Отец. Нет, ведь мы тогда остановились на том, что идея развития, а вместе с нею и диалектика проникли во все области природы, во все ее уголки, изгоняя оттуда метафизику с ее учением об абсолютной неизменности природы, кроме одной области, — о ней-то мы сейчас и побеседуем.

Сын. Я помню, отец, ты сказал, что это была область простейших из числа известных в то время видов и частиц материи (химических элементов и их атомов) и общих форм существования материи — пространства и времени. Так как наука была еще недостаточно развита тогда, то в эту область трудно было проникнуть диалектике. Я правильно передал твою мысль?

Отец. Совершенно правильно. Наука в XIX веке смогла проникнуть в глубь вещества и дошла до атомов, но дальше атомов пойти она еще не имела сил и средств. Поэтому она временно остановилась на пороге мира атомов. Но так как атомы не были еще разделены, разрушены и разложены, то большинство ученых считало их вообще вечными и неразрушимыми.

Сын. Но разве не было никаких указаний на их сложность и делимость, на то, что атомы и химические

элементы, как и все в мире, текут и изменяются и что они способны развиваться?

Отец. Видишь ли, мой мальчик, еще с времен древней философии в головах многих ученых сохранилась идея о том, что мир в конце концов образован из каких-то первичных абсолютно простых форм. Из их сочетаний в конечном счете, как тогда полагали, возникают все тела природы, и на них, как на самые последние частицы мироздания, распадаются все тела природы. Таковы атомы Левкиппа и Демокрита, Эпикура и Лукреция. Но эти первоэлементы мира можно представить себе и в виде какой-то первоматерии. Такой первоматерией для древнегреческого философа Фалеса была вода, и эту идею подхватил 2 тысячи лет спустя Бойль. Но другие древние мыслители принимали несколько таких первоначал: Эмпедокл — четыре (вода, воздух, огонь и земля). Анаксагор — большое множество (гомеомерий). Но если все мироздание заканчивается на своих первоэлементах и с них же оно начинается, то это значит, что ими оно и исчерпывается. А соответственно этому и все наши знания о мире завершаются знанием этих первоэлементов и исчерпываются им. Поскольку же сами первоэлементы представляют собой согласно таким воззрениям конец проникновения в глубь материи и всех ее тел, то они должны быть очень просты, элементарны и должны иметь небольшое число свойств. Так сложилась вера в исчерпаемость материи и ее элементов и наших знаний о материи и ее элементах.

Сын. Но ведь это метафизика? В сущности, это та же вера в неизменность?

Отец. Да, но ее особый вариант. Признается, что все изменяется в мире, текучи все его виды и явления, кроме только тех якобы самых последних и наиболее простейших частиц и элементов материи, из которых будто бы построен весь мир. Вера в исчерпаемость есть вера в конечность мира, в конечность материи. Согласно такой вере мы, двигаясь в глубь материи, рано или позд-

но достигнем конца, дальше которого идти будет некуда. Достигнув этого конца, человек сможет якобы сказать: «Точка! Наука познала все и исчерпала все вокруг себя!»

Сын. И такой взгляд существовал не только в древности?

Отец. Нет, он оказался очень живучим. В XIX веке идея исчерпаемости прочно утвердилась в науке о природе, причем за первоначала принимались несколько десятков химических элементов. И хотя прямых доказательств их превращаемости и их разрушимости еще не было в руках ученых, однако косвенные доказательства уже имелись. Они заключались в периодической системе химических элементов, которую создал в 1869 году великий русский химик Дмитрий Менделеев на основе открытого им тогда же периодического закона химических элементов. Эта система производила впечатление, что химические элементы способны переходить, превращаться друг в друга, переходя с одного места по периодической системе на соседнее. Самый легкий элемент, стоящий на первом месте системы, казался самым простым. Недаром еще в начале XIX века английский ученый Уильям Праут выдвинул гипотезу, что все химические элементы образованы из водорода как протила (первоматерии). Теперь система Менделеева снова наводила химиков на эту же мысль. В таком случае периодическая система элементов как бы выразила в застывшем виде процесс развития химических элементов от самого простого, стоящего в ее начале, до самого тяжелого и сложного (урана), которым эта система тогда завершалась. Вот почему английский физик и химик Уильям Крукс назвал эту систему «неорганическим дарвинизмом»: если Дарвин открыл процесс развития видов живых существ и их происхождения, то Менделеев своей периодической системой и своим периодическим законом указал на то, что виды химического вещества (химические элементы) также должны быть способны

к развитию и имеют свое происхождение — более тяжелые и сложные из более легких и простых.

Сын. Какие же факты говорили тогда в пользу взглядов Крукса?

Отец. До 1895 года таких фактов еще не было известно, а потому своеобразное толкование Круксом системы Менделеева было только гипотезой. Сам Менделеев сначала задолго до Крукса склонялся к таким же взглядам, но так как никаких доказательств он найти не мог, то он отказался от допущения превращаемости химических элементов и встал на позиции их вечности и неизменности. И на этих позициях он оставался до самой своей смерти (1907 г.), хотя к этому времени были уже в руках ученых строго проверенные факты, говорящие о сложности и делимости атома и о разрушаемости и превращаемости химических элементов.

Сын. О каких фактах ты сейчас упомянул?

Отец. Вот о каких. Я уже сказал, что в XIX веке атом считался последней, далее не разрушимой частицей материи, которой исчерпывается все наше знание материи. Химические же элементы считались последними гранями, до которых доходит проникновение в глубь материи. В конце XIX века были сделаны великие физические открытия, которые в корне разрушили эти остатки старых метафизических представлений. Первыми из них были четыре открытия: глубоко проникающие х-лучи, их открыл немецкий физик Вильгельм Рентген в 1895 году; радиоактивность, которую открыл французский ученый Анри Беккерель в 1896 году; электрон, то есть мельчайшую частицу отрицательного электричества, ее открыл английский физик Джозеф Томсон в 1897 году. Спустя год супруги Пьер и Мария Кюри (он — французский физик, она — польский химик) открыли новый химический элемент радий, который обладал свойством радиоактивности в чрезвычайно сильной степени.

Сын. Почему же именно эти физические открытия

привели к крушению старых представлений об атомах и элементах?

Отец. Как позднее выяснилось, атом имеет сложную структуру, которую сначала ученые приняли за подобную миниатюрной солнечной системе: в самом центре атома находится положительно заряженное атомное ядро, в котором сосредоточена почти вся масса и почти вся энергия атома. Но размер (его диаметр) ядра примерно в 100 тысяч раз меньше, чем размер (диаметр) всего атома. А снаружи ядра расположена атомная оболочка, состоящая из заряженных отрицательно очень легких электронов, которые с огромной скоростью вращаются вокруг ядра, не сталкиваясь друг с другом и не падая на ядро. Два из названных физических открытий — лучи Рентгена и электрон — позволили ученым проникнуть в глубь атомной оболочки, остальные два — радиоактивность и радий — в глубь атомного ядра, которое как раз и претерпевает коренное качественное превращение в процессе радиоактивного распада. Это впервые доказали два английских физика — Эрнест Резерфорд и Фредерик Содди в 1902 году. Как видишь, благодаря названным открытиям физика за короткий срок буквально ворвалась в обе главные сферы атома — его оболочку и его ядро — и доказала, что атом вовсе не является последней абсолютно простой, вечной, неделимой частицей материи, но что он сложен, делим и разрушим и что радиоактивность есть превращение одних химических элементов в другие. Так рухнула вера в исчерпаемость каких-то последних частиц материи, и так начался еще один (третий по счету) тур научных революций, который Ленин назвал «новой революцией в естествознании».

Сын. Значит, идея развития вошла, наконец, и в эту область естествознания, где так долго и крепко держалась метафизика?

Отец. Вошла, и очень решительно. Вот когда я вчера говорил о дарвинизме, я привел мысль Дарвина о том.

что разновидность есть зарождающийся вид, а вид — развившаяся разновидность. В учении о веществе вид атомов — это химический элемент, а его признак — величина положительного заряда атомного ядра. Она одинакова у всех атомов одного и того же элемента и численно она равна порядковому номеру этого элемента в периодической системе Менделеева. Это значит, если перенумеровать подряд все места в этой системе, начиная с места водорода, имеющего номер один, то, зная место, которое занимает тот или иной элемент в системе, мы знаем заряд ядра всех его атомов. Когда происходит радиоактивный распад, меняется заряд ядра и происходит как бы сдвиг элемента на два места влево (к началу системы), либо на одно место вправо (к ее концу). Таким образом, Крукс был прав, видя в системе Менделеева отражение развития и происхождения химических элементов: ведь они могут словно двигаться (перемещаться, сдвигаться) вдоль по этой системе. При этом оказалось, что на одно и то же место в системе могут попадать атомы одного и того же элемента, обладающие разными массами. Это разновидности атомов, которые Содди назвал изотопами (одинаково-местными), так как они попадали на одно и то же место в системе Менделеева.

Сын. Раз и здесь у атомов есть свои виды и разновидности, то можно ли о них сказать то же, что сказал Дарвин про вид и разновидность в живой природе?

Отец. До известной степени можно. Возьмем какой-нибудь легкий элемент, например кислород. Его атомный вес 16 атомных единиц. Но это наиболее распространенный его изотоп (разновидность атомов). Мы можем представить себе, что вес атома увеличится до 17, а затем до 18. Мы получим тогда атом тяжелого изотопа кислорода. Но если мы увеличим массу атома еще на единицу (до 19), то ядро станет неустойчивым (нестабильным) и произойдет радиоактивный распад: оно испустит один электрон (и еще одну легкую нейтраль-

ную частицу), в результате чего ядро увеличит на единицу свой заряд и сместится на одно место вправо: из кислорода образуется другой элемент — фтор. Что же получается? Менялся признак разновидности (изотопа) — вес атома — каждый раз на единицу. И на определенной ступени изменение этого признака (его возрастание) привело к изменению видового признака — величины заряда атомного ядра. Выходит, что и здесь разновидность атомов есть неразвившийся новый вид атомов, а вид атомов — развившаяся их разновидность.

Сын. Значит, выражение Крукса, что менделеевская система элементов означает «неорганический дарвинизм», правильно передает суть дела?

Отец. Несомненно, и все это так или иначе вытекало из первых физических открытий, с которых началась новейшая революция в естествознании: из открытия рентгеновских лучей, радиоактивности, электрона и радия. Они содержали в зародыше почти весь последующий прогресс в области учения о строении атома.

Сын. А как были встречены эти первые физические открытия философами?

Отец. По-разному. Идеалисты, которые раньше выступали против разных революций и вообще против прогресса науки, на этот раз круто изменили свою позицию и обеими руками схватили и даже уцепились за новые открытия физики. Но они эти открытия перетолковывали по-своему и совершенно неверно. Так как раньше атомы считались последними частицами материи, то сама материя нередко понималась как совокупность атомов. И вдруг атом оказался разрушимым, невечным м. Отсюда идеалисты сделали нужный им вывод: материя разрушается, исчезает, оказывается невечной. Далее, атом оказался состоящим из электронов — частиц электричества, а электричество считалось движением (энергией), а потому объявлялось чем-то якобы нематериальным. Отсюда опять-таки следовал выгодный для

идеалистов вывод: атом якобы «дематериализуется», а вместе с ним «дематериализуется» и сама материя; она заменяется электричеством, сводится к электричеству. Все это были уловки идеалистов, и эти их уловки Ленин разоблачил и опроверг. Материя — это то, что нас окружает, и что мы чувствуем, ощущаем. Материя, говорил Ленин, — это объективная реальность, существующая вне нас и независимо от нас, данная нам в наших ощущениях. Значит, электрон и электричество столь же материальны, как и атом, и неверно говорить о какой-то «дематериализации» атома только потому, что он оказался сложным, делимым и разрушимым.

Сын. Я, конечно, понимаю, что материалисты отнеслись к новым открытиям по-другому.

Отец. Да, но не все из них правильно оценили новые открытия, а некоторые даже отвергли нацело новую физику и этим помогли идеалистам изобразить себя, идеалистов, как якобы философов новейшего естествознания — в противоположность материалистам, которые якобы стоят на позициях устаревшего уже естествознания XIX века и даже XVII и XVIII веков. Новейшую революцию в естествознании отвергли ученые-материалисты старой школы и среди них, увы, даже Менделеев. Для них атомы по-прежнему оставались вечными и неизменными, последними частицами материи. Как ты понимаешь, в этом вопросе эти материалисты оказались на метафизических позициях.

Сын. А были ли такие ученые-материалисты, которые новые открытия, сделанные в физике, принимали, но делали из них метафизические выводы?

Отец. Были. Со временем их число росло, пока их взгляды не рухнули под влиянием дальнейших открытий в физике. Они рассуждали так: несомненно, что атом оказался сложным и разрушимым, а химические элементы — способными превращаться друг в друга. Все это так. Но что отсюда следует? Только то, говорили эти ученые, что до сих пор в течение более 2 ты-

сяч лет последними, вечными, исчерпаемыми частицами материи считались не те частицы, какие таковыми, дескать, являются на самом деле. Считались атомы, а надо было таковыми считать электроны, то есть составные части атома, более мелкие и простые, чем атом. Позднее сюда присоединялись физические частицы, родственные электрону и столь же простые, как и он. Им дали общее название элементарных частиц.

Сын. В чем же эти ученые видели исчерпаемость электрона и других элементарных частиц?

Отец. В том, во-первых, что им приписывался характер материальных точек, не имеющих своего объема, а потому и лишенных всякой внутренней структуры, то есть абсолютно простых. Во-вторых, что эти точки наделялись некоторым ограниченным числом свойств: поначалу только двумя основными — массой и электрическим зарядом (или их отсутствием), к которым в 1926 году был добавлен еще спин (особое свойство, которое сначала связывалось со вращательным движением электронов, а оно может быть двух родов — либо по часовой стрелке, либо в противоположном направлении). При этом считалось, что, зная значение этих свойств, мы знаем об электроне все (так же как и о других известных в то время элементарных частицах) и можем на этом основании строить из них атомы и все остальные сколь угодно сложные тела природы. Наконец, в-третьих, электроны считались вечными, неуничтожимыми и непревращаемыми во что-то другое, подобно тому, как раньше считались химические элементы. Коротче говоря, идея исчерпаемости полностью переносилась с атомов на электроны, так что вера в нее сохранялась незыблемой, несмотря на новейшую революцию в естествознании.

Сын. Я теперь хочу спросить тебя, как же отнеслись тогда к этой революции диалектические материалисты? Как оценил ее Ленин?

Отец. Русский марксист Георгий Плеханов и его уче-

ники не поняли ее и не увидели ее связи с попытками идеалистов использовать новые физические открытия с целью очередного «опровержения» материализма. То же обнаружилось и у немногих тогда диалектических материалистов в других странах. Ленин же увидел то новое, что произошло в философии и естествознании после смерти Энгельса (1895 г.). Он тщательно изучил все эти новые явления в идейной борьбе и в самой науке и написал труд «Материализм и эмпириокритицизм» (1908 г.). В нем он разобрал существо происходивших тогда в физике и философии событий и раскритиковал как идеалистов, так и метафизиков старой и новой школ. В этом труде представлен ленинский этап развития диалектического материализма, или, что то же самое, материалистической диалектики.

Сын. Каково же было отношение Ленина к вере в исчерпаемость последних частиц материи?

Отец. Ленин категорически отвергал такую веру, считая ее типичным проявлением метафизики с ее признанием последних субстанций, вечных сущностей, неизменных элементов и т. д. и т. п. Ленин говорит, что диалектический материализм всегда настаивал на разрушимости атомов, так как он не признавал в мире ничего неизменного, застывшего, исчерпаемого. Поэтому все новые открытия физики явились только подтверждением диалектического материализма. Подменяя понятие материи как философской категории понятием атома, сводя материю к атомам, идеалисты допускали вопиющую логическую ошибку. Делали они с той целью, чтобы из этой ошибки извлекать нужные для себя философские выводы насчет мнимого «исчезновения материи», ее выдуманной ими «дематериализации». На самом же деле и атом и электрон, по Ленину, это только отдельные вехи на пути науки в глубь материи. Этот путь бесконечен, так как материя бесконечна вглубь. Поэтому и каждая ее частица, сколь бы простой она ни казалась, на самом деле неисчерпаема, как это еще

раньше говорил немецкий философ, диалектический материалист Иосиф Дицген. И Ленин много раз подчеркивает эту мысль. Суть новейшей революции в естествознании он видел в том, что рушится метафизическая вера в возможность исчерпать материю. Это было одно из главных, если не самое главное, положений, к которому пришел Ленин, когда он разбирал существо этой революции. Метафизики новой школы утверждали, что все станет на свои места и будет в порядке, если последними, неизменными и т. д. объявить электроны, приписав им ту исчерпаемость, которую раньше видели у атомов. Тогда новейшая революция в естествознании свелась бы только к смене декораций на сцене с сохранением, по существу, прежней веры в исчерпаемость. Ленин же сказал: нет! Вовсе не в том дело, чтобы на место старых атомов поставить вновь открытые электроны. А дело в том, что рушится сама вера в исчерпаемость каких-либо вообще частиц материи или ее форм. В мире нет ничего такого, что могло бы быть исчерпаемо до конца, — вот о чем в действительности говорит новейшая революция в естествознании и вот чего не видят или не хотят видеть идеалисты и метафизики новой школы. Когда они заявляют, что будто бы стоит на место неизменных атомов поставить неизменные электроны и все сразу, мол, уладится, то это тщетная попытка спасти старую веру в исчерпаемость, пользуясь тем, что электроны еще слабо изучены и им пока можно безнаказанно приписывать свойства последних, вечных, неизменных частиц материи. Но, предупреждал и подчеркивал со всей силой Ленин, электрон так же неисчерпаем, как и атом, природа бесконечна. И эти ленинские слова прозвучали как замечательное научное предвидение.

Сын. И оно потом оправдалось?

Отец. Оправдалось, да еще с каким блеском! Английский физик Франк Пауэлл, специалист в области физики элементарных частиц, говорил, что в этой краткой, но удивительно вещей ленинской фразе о неисчерпа-

емости электрона фактически была заключена целая программа для всей атомной физики на многие десятилетия вперед. И самым удивительным было то, что эту программу выдвинул не физик-специалист, а ученый и общественный деятель — революционер, далекий от физики, но вооруженный методом научной философии — материалистической диалектикой. Как тут не вспомнить то, что даже поэты с пониманием восприняли ленинские идеи неисчерпаемости материи вглубь. Известный русский поэт Валерий Брюсов писал:

Еще, быть может, каждый атом —
Вселенная, где сто планет;
Там всё, что здесь, в объеме сжатом,
Но также то, чего здесь нет.

Не надо только понимать поэтические, художественные образы буквально... Материалистическая диалектика дала возможность Ленину выдвинуть и обосновать предвидение о неисчерпаемости электрона.

Сын. Какими же физическими открытиями было доказано, что электрон действительно неисчерпаем?

Отец. Я не могу подробно тебе об этом рассказать, так как для этого не хватило бы всего обратного пути от Большого города до того места, откуда мы вышли. И это потому, что пришлось бы рассказывать о множестве замечательных научных открытий, которые были сделаны в физике за последние шесть с лишним десятков лет. Я только укажу на некоторые из них и попробую их как-то сгруппировать. Первая их группа касалась свойств электрона и других физических частиц. Сначала их было известно очень мало, потом число их стало расти и свойства становились все замысловатее, все сложнее, свидетельствуя о сложности и неисчерпаемости самого электрона. Вторую группу составили открытия, которые показывали способность электрона к глубоким превращениям. Но раз он способен превращаться в другие частицы, исчезая при этом как элек-

трон, или же появляться вновь, рождаясь из других частиц, то это в еще большей степени говорит о его сложности и неисчерпаемости. Наконец сравнительно недавно с помощью более совершенных и мощных средств физического воздействия на элементарные частицы атома стала раскрываться их внутренняя структура. Здесь пока сделаны лишь первые шаги, но уже обнаружено, что эти частицы не являются ни в коем случае простыми материальными точками, не имеющими объема, а потому лишенными и собственного внутреннего строения. Напротив, они оказываются чрезвычайно сложными образованиями материи с какой-то весьма своеобразной структурой, а это означает, что они действительно неисчерпаемы. Так по всем линиям и направлениям подтвердилось ленинское предвидение о неисчерпаемости электрона. Это значит, что вера в исчерпаемость микрочастиц материи полностью рухнула в современной науке, хотя не исключена, конечно, возможность ее рецидивов при новых крутых поворотах в развитии науки.

Сын. И так всегда рушится в научной революции какая-то вера в то, чего нет на самом деле?

Отец. Да, иначе не было бы никакой революции, так как революция, я тебе это напомним, означает именно крупную, коренную ломку старого в самом его основном и главном. И раз рушится старое, ставшее уже привычным, обыденным, то идущее ему на смену новое кажется нередко чем-то странным, необычным, диковинным. Природа, говорил Гераклит, любит скрываться. Но сегодня нам уже не кажется странным, что Земля движется вокруг Солнца или что горение не есть распад тел. А ведь нашим предшественникам все это должно было казаться странным, диковинным и просто чудесным: они видели, как по небу ходит Солнце, а надо было принять, что движется не Солнце, а Земля. Они видели, что огонь разрушает деревянные постройки, а надо было считать, что происходит соединение, а не распад тел. Они видели,

как выделяется тепло из тела, а надо верить, что этого тепла в теле нет, а оно получается из механического движения. И т.д. Точно так же было и в годы новейшей революции, которая разрушала старые представления, веками закрепившиеся в науке, и на место них утверждала что-то новое, непривычное, диковинное.

Сын. И таким непривычным, диковинным оказалось признание неисчерпаемости всех частиц материи и бесконечности материи вглубь?

Отец. Да, потому что человеческий ум привыкает к тому, что все с чего-то начинается и чем-то кончается, то есть все окружающие нас тела конечны. А самые, дескать, простые из них исчерпаемы до конца. Понять бесконечность с таких позиций очень трудно и, пожалуй, даже невозможно. Между тем бесконечное и конечное — это такие же две противоположности, как общее и отдельное: одна без другой не существует, и они имеют смысл только в своем единстве, в своей нераздельности.

Сын. Признать отдельное, как ты говоришь, конечное тело я могу. А вот есть ли повод в пользу признания бесконечного тела?

Отец. Такого бесконечного тела не существует. Всякое тело всегда конечно. Бесконечна связь тел, бесконечна линия их развития, бесконечно наше их познание. Вот ты видишь камень. Это отдельное тело. А закон, по которому этот камень падает на Землю, касается не только его одного, а вообще всех тел на Земле. Сколько раз могут упасть эти тела на Землю? Столько раз, сколько раз их подбросят вверх. Значит, неограниченное число раз. А сколько бы раз они ни падали на Землю, все их падения будут охвачены законом тяготения. Он выражает собой то бесконечное, которое заключено в таких конечных вещах, как наша Земля и находящиеся на ней отдельные тела. Признание неисчерпаемости частиц материи есть признание бесконечности их свойств и отношений с другими мате-

риальными частицами и телами, их превращений, их внутреннего строения, уводящего нас все дальше и дальше в глубь материи. Вот почему Ленин связывал неисчерпаемость электрона с бесконечностью природы.

Сын. Отец, а для какой другой, придуманной людьми веры пришла сегодня очередь рушиться вслед за верой в неисчерпаемость?

Отец. Об этом мы поговорим как-нибудь в другой раз.

Беседа 17 (дневная). ЧТО ТАКОЕ НАУКА И КУДА ОНА ДВИЖЕТСЯ)

Отец. Нам осталось идти до Большого города совсем немного, и можно уже начать подводить итоги наших бесед. Первый вопрос о науке. Что она собой представляет? Куда направлено ее развитие? Одни говорят, что наука — это явление духовного характера (идеальное явление). Ведь главная черта науки — познать законы изучаемого предмета, а познаем мы своим умом, своим сознанием и мышлением. Другие же говорят: нет, наука — явление материального, вещественного характера. Достижения науки внедряются в жизнь, в производство, воплощаются в технических устройствах. Поэтому ссылаются на Маркса, который назвал науку (имея в виду прежде всего науку о природе) непосредственной производительной силой общества; но если говорить точнее, он сказал, что наука все больше превращается в такого рода силу общества.

Сын. Кто же из них прав?

Отец. Отчасти, но не вполне, прав каждый; но лучше сказать: ни та, ни другая сторона, так как в науке представлено и то и другое — и духовное (идеальное), и вещественное, практическое (материальное). Но именно поэтому науку нельзя свести либо только к духовному явлению, либо только к материальному. Вместо этого «либо—либо»надо поставить «и—и». Такая постановка

вопроса является диалектичнее излюбленного некоторыми людьми «либо—либо», и она вполне отвечает тому, что писали Маркс, Энгельс и Ленин.

Сын. Но ведь Маркс говорил о превращении науки в непосредственную производительную (значит, материальную) силу? А ведь такое превращение означает утрату наукой ее чисто духовного (идеального) характера, не правда ли?

Отец. Да, если под чисто духовным (идеальным) понимать ее отрыв от материального производства, от общественно-исторической практики человека. Однако превращение науки в непосредственную производительную силу вовсе не лишает науку ее духовного характера как познания законов природы, ее явлений и их сущности. Наука способна воплощать в технике или в производстве свои духовные результаты и достижения, «овеществлять» их, как говорят иногда. Но это вовсе еще не значит, что она перестает создавать эти свои духовные продукты, что она попросту вливается в производство, сливается с ним и растворяется в нем. Дело обстоит гораздо сложнее, чем это может показаться с первого взгляда.

Сын. Ты сказал, что наука «и—и» — и духовное явление, и вместе с тем нечто материальное. Как же соотносятся в ней самой оба эти начала?

Отец. Ты задал хороший вопрос, мой друг. Ответить именно на такой вопрос — значит выяснить самую суть дела. Обычно в теории познания сопоставляются два эти начала — духовное и материальное, и делается это для того, чтобы выяснить, какое из них является первичным и основным, а какое — вторичным и производным. Материализм, как ты знаешь, за первичное принимает материю, а дух считает производным от нее, порожденным ею. По отношению к науке это так же правильно, как и во всех остальных областях человеческой деятельности и во всем мире. Но в науке, кроме того, встает и другой вопрос — и в нем суть дела —

о превращении материального в идеальное и обратного превращения идеального в материальное. Иначе говоря, здесь совершается переход от материального к идеальному и обратный переход от идеального снова к материальному.

Сын. Знаешь, мне это совсем непонятно, как дух (идеальное) может стать материальным? Ведь это похоже на религиозное представление о том, что дух может творить, создавать материальные тела. И как это материальное может словно испаряться до идеального, превращаться в дух? У меня это не укладывается в голове.

Отец. И тем не менее это так, только надо правильно, а не буквально понимать выражения «превращается», «переходит». Ведь когда мы говорим, что количество «превращается» или «переходит» в качество, мы же употребляем эти слова в особом смысле, а не буквально, не как превращение жидкости в пар. В «Капитале» Маркс специально разъяснил, как это надо понимать. Он противопоставил свой диалектический метод гегелевскому: у Гегеля-идеалиста дух есть творец всего действительного мира — в прямом смысле слова творец. Для Маркса же духовное (идеальное) есть то же самое материальное, но только пересаженное в человеческую голову и преобразованное в ней. Как же осуществляется такая пересадка и такое преобразование? «Пересадка» есть процесс отражения внешнего мира в голове человека: в человеческом сознании возникает более или менее полный и точный образ того, что человек изучает, что он познает. «Преобразование» есть извлечение из множества отдельных фактов, из бесконечного разнообразия текущих вещей и явлений их сущности, того, что в них есть главного и общего между ними. Такое «преобразование» происходит в порядке создания соответствующих понятий, теорий и гипотез, установления научных принципов и научных законов. Ведь в таком виде, как все эти продукты сознания

складываются в нашей голове, в самом внешнем мире их не существует, все они извлечены из него и очищены от всего постороннего, привходящего, мелкого и несущественного. Такое их очищение есть идеализация результатов того, что мы изучаем и познаем. Но содержание создаваемых нами образов внешнего мира не произвольно, не придумано нами, а является именно формой его отражения в нашей голове, в нашем сознании. Вот что означает «пересадка» материального в нашу голову и «преобразование» его в ней в идеальное. Короче говоря, источником идеального и его содержанием служит материальное.

Сын. А как быть с обратным переходом или превращением идеального в материальное?

Отец. Здесь на первый план выступает цель практических действий человека, в частности — цель самого научного познания. Допустим, что ты хочешь что-то сделать, решив предпринять какие-то шаги. И ты уже заранее намечаешь цель, которую ты стремишься достичь, и для ее достижения составляешь план действий. Ты ведь так и поступаешь?

Сын. Кажется, так. Во всяком случае, я составляю в своей голове план того, что нужно сделать, чтобы достичь поставленной цели.

Отец. Но, ставя цель и составляя план своих действий, ты уже наперед мысленно в своей голове видишь достигнутый результат, то, к чему ты стремишься. Затем уже своими действиями ты стараешься его осуществить, реализовать. А это и означает, что ты превращаешь идеальное, которое до тех пор существовало только в твоей голове, в реальное (материальное). Вот видишь, превращение идеального в реальное вовсе не так странно и не имеет никакого отношения к религиозным взглядам, к идее божественного творения мира. Идеализм и религия извращают активную роль сознания, превращает сознание в особую, высшую, сверхъестественную силу. В действительности же ничего по-

добного нет в том, что человек ставит себе цели и составляет планы их реализации.

Сын. И это распространяется на всего человека?

Отец. На все виды его сознательной, целенаправленной деятельности. В том же «Капитале» Маркс пишет, что паук и пчела своим строительным умением превосходят точность работы любого архитектора. Но даже самый плохой архитектор раньше, чем начать что-нибудь строить, уже заранее создал в своем уме образ будущей постройки.

Сын. А как это все выглядит в области науки?

Отец. У науки есть и своя ближайшая, и своя конечная цель. Ближайшая — это поиск и открытие законов изучаемого предмета, скажем, природы. Конечная — это использование этих законов в человеческой практике, подобно тому, как законы природы используются в технике и производстве. В самом деле, спрашивается: для чего человеку нужно знание законов природы? Ведь не для удовлетворения же чистой любознательности или так, от нечего делать. Наука появилась тогда, когда она стала нужна людям, когда они не могли уже больше обходиться без нее в своей практической и прежде всего производственной деятельности. Для того чтобы в промышленности удачно использовать силы и вещества природы, нужно знать их законы и, опираясь на эти законы, управлять процессами природы в своих практических интересах. Выходит, таким образом, что переходы между духовным (идеальным) и материальным не только взаимны, но и закономерно между собой связаны. Так как практика, промышленность, производство остро заинтересованы в овеществлении идеальных результатов науки, то они-то и толкают человека к тому, чтобы он искал и открывал законы природы, а затем находил способы их овеществления, их воплощения в технические устройства и производственные технологические процессы. Вот и получается единая цепочка: материальное переходит в

идеальное (в смысле пересаживается в голову человека и преобразуется в ней) для того, чтобы затем идеальное могло снова перейти, превратиться в материальное (в ходе человеческой практики).

Сын. Я это у себя записал коротко так: материальное переходит в идеальное, чтобы идеальному снова перейти в материальное. Это и значит, что наука превращается в непосредственную производительную силу общества?

Отец. Такое превращение с ней происходит на очень высокой ступени ее развития, когда в полной мере развиваются все присущие ей свойства (или функции). Здание науки строилось похоже на то, как строятся любые здания, например, фабричное здание: сначала надо было собрать строительный материал, потом разработать план и, наконец, после того, как из этого материала по этому плану здание фабрики будет возведено, пустить фабрику в ход. Так же примерно обстояло дело и с наукой. Но чтобы в этом разобраться подробнее, надо проследить вкратце весь пройденный наукой путь, особенно начиная с эпохи Возрождения (XV в.), когда естествознание отделилось (эмансипировалось) от философии. Самая первая ступень развития науки была эмпирическая, собирательная. Надо было точно установить факты, очистить их от всего наносного, внесенного самим человеком, и накопить, собрать эти факты (в качестве строительного материала для будущего здания науки). В XIX веке наука (я имею в виду все время естествознание) поднялась на теоретическую ступень своего развития, ступень обобщения накопленного уже эмпирического материала. Для этой ступени характерна уже не просто описательная функция, а появление более сложных функций у науки — объяснительной и предсказательной. Открытие с помощью теоретического мышления законов природы, создание научных теорий, выдвижение гипотез — все это направлено на то, чтобы проникнуть в сущность явлений и объяснить их, исходя

из их сущности. Так в начале XIX века поступал Дальтон, объяснявший химические явления и свойства веществ на основании соединения и разъединения (диссоциации) атомов. Так поступали физики второй половины XIX века, объясняя свойства газов и законы идеальных газов на основании молекулярно-кинетической теории. Так позднее поступил Нильс Бор, объяснив периодическую систему Менделеева на основании строения атома и данных физики.

Сын. Скажи отец, а предсказательная функция науки, о которой ты сейчас сказал, является ее особой функцией? Или она как-то связана с объяснительной функцией науки?

Отец. Предсказательная способность науки представляет собой совершенно особую и чрезвычайно важную функцию науки. Когда ученый обобщает эмпирический материал и извлекает из него новый закон природы, то он обращается к данным уже состоявшегося опыта, а значит, прошлого опыта. Когда же ученый предсказывает, он весь своим мысленным взором обращен к будущему — к тому, что еще не наступило, что еще только ожидается в науке. Это несравненно более ответственная и сложная задача, чем обобщение и объяснение того, что уже есть. Но способность предсказать понаучному, а не просто гадать и пророчествовать, целиком основана на знании законов наблюдаемых явлений. Только зная законы данного круга явлений и опираясь на это знание, можно предвидеть то, что еще неизвестно, не открыто или еще вообще не наступило. Ведь закон — это такая прочная связь явлений, которая действует не только сейчас, но и будет действовать в будущем. Держась за эту путеводную нить, можно мысленно перенестись в область будущего, еще неизвестного, и попытаться представить его мысленно как закономерное продолжение настоящего. Или попытаться найти в природе то, что должно в ней существовать на основании уже известных законов, но еще нами не открыто. Такая спо-

собность науки говорит о ее зрелости, о ее возмужании.

Сын. И это, наверное, производит сильное впечатление на людей — увидеть то, что еще не открыто и даже не свершилось?

Отец. Да, но не тогда, когда предсказание было сделано, а когда оно подтвердилось и оправдалось. Например, Дальтон на основании открытого им закона простых кратных отношений предсказал, что должно быть, кроме воды, еще одно соединение между кислородом и водородом, где к молекуле воды присоединится второй атом кислорода. Такое соединение вскоре было открыто: это была перекись водорода. Но особенно сильное впечатление на весь мир произвело предсказание новой планеты солнечной системы. Его сделал французский математик Жан Леверье в 1846 году. Он заметил, что планета Уран, считавшаяся до тех пор самой далекой от Солнца, не движется в согласии с ньютоновским законом всемирного тяготения, а отклоняется все время от положенного ей пути в сторону, словно что-то «возмущает» ее движение. Леверье предположил, что это делает еще одна, неизвестная до сих пор планета, отстоящая от Солнца еще дальше, чем Уран. Он произвел вычисления и определил точное место на небосводе, где в тот момент эта незнакомка должна находиться. Когда немецкий астроном Иоганн Галле направил свой телескоп на указанное место, он действительно обнаружил здесь новую планету, которую назвали Нептуном. Это подтвердившееся предсказание вызвало большой шум в мире, восхищение перед прогностической мощью разума.

Сын. Но ведь не все научные открытия делаются по одному и тому же способу, однообразно?

Отец. Конечно, нет. Они столь же разнообразны и непохожи одно на другое, как непохожи сами законы, на основании которых делаются научные предсказания. В химии XIX века некоторые предсказания были похожи на то, как можно обнаружить отсутствующую игральную карту, если остальные карты разложить в ряды по

масти и по значению; например, по горизонтали разложить в один ряд бубны, в другой ряд — одни пики и т. д. А по вертикали в один столбец — тузы, а в другой — короли: король под королем и т. д. Тогда сразу обнаружится, что нет, скажем, бубновой дамы. Подобным способом воспользовался французский химик Жерар. Он составил такие ряды, где по одному направлению располагались химические соединения по их «масти» (углеводы, спирты, кислоты и т. д.), по другому — они же по их «значению» (когда в их углеводородном остатке, или радикале, возрастает число гомологических групп, начиная от единицы или даже от нуля). Тогда сразу обнаружилось, какие органические соединения должны еще существовать. Вскоре многие из них были действительно синтезированы химиками. Но особенно сильное впечатление на мир произвели предсказания не открытых еще химических элементов Менделеевым на основании периодического закона. Дело в том, что в менделеевской системе элементы располагались в горизонтальном направлении по близким значениям (величинам) атомного веса, а в вертикальном направлении — по химической «масти» (в первом столбце — щелочные металлы, в следующем столбце — подгруппа меди, затем — щелочноземельные элементы и т. д.). При таком расположении элементов сразу обнаружились пропуски (или пробелы) в центре таблицы. Но по соседним клеткам, занятым известными уже элементами, Менделеев очень точно предсказал в 1869—1871 годах не только существование неоткрытых, но и значения основных физических и химических свойств этих никому еще не известных элементов. Спустя четыре года за последующие 11 лет (с 1875 по 1886 г.) были открыты три предсказанных им элемента, названных в честь стран, где они были открыты: галлием (в честь Франции), скандием (в честь скандинавских стран) и германием (в честь Германии). Это был величайший триумф не только периодического закона, на основе которого были

предсказаны эти элементы, но и вообще мощи человеческого разума, вооруженного диалектическим методом мышления. Ведь свои предсказания Менделеев делал, практически применяя закон перехода количества в качество и обратно: постепенное изменение величины (количества) атомного веса элементов приводит к переходу к другому элементу (к другому качеству) с новыми значениями его свойств. Зная закономерный ход изменения значений этих свойств, можно заранее их вычислить для какого-нибудь отсутствующего элемента, что и сделал Менделеев. Так появилась предсказательная функция науки в области естествознания.

Сын. Скажи, отец, как можно было бы определить взаимоотношения между наукой, достигшей теоретического уровня своего развития, и техникой?

Отец. Ты уже, наверное, догадываешься, что в XIX веке наука уже стала догонять технику. Догонять в том смысле, что наука стала теперь способной решать задачи, которые перед ней выдвигала практика — техника и промышленность. Приведу тебе такой случай: в XVIII веке была эмпирическим путем создана паровая машина. Но она работала очень неэкономно: большое количество тепла выбрасывалось в ней, как говорят, на ветер. Можно ли ее было усовершенствовать так, чтобы все получаемое тепло или, по крайней мере, как можно его больше превращалось бы в механическое движение? Иначе говоря, речь шла о повышении коэффициента полезного действия (КПД) паровой машины. И вот оказалось, что, идя тем же прежним эмпирическим путем (вслепую, на ощупь), решить такой задачи уже нельзя. Тут нужна помощь науки, и эту науку, как я тебе уже говорил, начал разрабатывать Садик Карно. Он-то один из первых оказал прямую помощь практике — технике и производству (энергетике), — доказав, что наука догнала эту практику и теперь идет вровень с нею. Предсказательная функция, проявившаяся у естественных наук, давала им возможность активно помогать практи-

ке и свидетельствовала об их собственном возмужании.

Сын. А в общественных науках она тоже проявилась?

Отец. С момента появления марксистского учения общественные науки поднялись на уровень подлинных наук и у них впервые проявилась предсказательная способность. Так, на основании открытых ими законов экономического развития капиталистического общества Маркс предсказал неизбежность крушения капитализма и смены его социализмом путем социальной (пролетарской) революции. Это замечательное предсказание полностью оправдалось в России после победы Октябрьской социалистической революции в 1917 году, а затем в целом ряде других стран мира — Европы, Азии и Америки. В 1915 году во время первой мировой войны Ленин предсказал возможность в условиях империализма прорыва мировой империалистической цепи и победы социализма первоначально в одной отдельно взятой стране. При этом Ленин исходил из закона неравномерного развития капитализма, который с особенной резкостью выступил на высшем этапе развития капитализма — на этапе империализма. Это ленинское предвидение подтвердилось на опыте пролетарской революции в России.

Сын. Не правда ли, удачно сравнивают эту предсказательную функцию науки с компасом?

Отец. Это очень меткое сравнение: наука способна предсказывать далеко вперед; этим она указывает верный путь практике — производственной и революционной. Но в области производственной деятельности у естественных наук проявилась еще особая функция, когда они поднялись еще на одну более высокую ступень, на ступень производственно-практическую. Конечно, связь с практикой существовала у науки всегда: наука родилась из потребностей практики и своим существом была всегда направлена на удовлетворение потребностей практики. Но пока она шла позади техники и только ее догоняла, она не могла развернуть в полной мере Zalo-

женных в ней возможностей (своих способностей или своих функций); поэтому и помощь с ее стороны практике была пока еще ограниченной. В XX веке, когда развернулась в полной мере производственно-практическая функция науки, наука вырвалась в своем развитии вперед техники и производства, опередила их и все больше ставит и решает такие задачи, которые еще не выдвигались непосредственно самой практикой. Такое положение характерно для научно-технической революции, которая происходит сейчас во всем мире.

Сын. Но если наука опережает практику, вырывается вперед практики, то не значит ли это, что она отрывается от практики?

Отец. Ничего похожего здесь нет на отрыв науки от практики. Наоборот! Выход науки вперед практики означает только то, что необходимо сейчас всестороннее научное исследование, прежде чем можно говорить о внедрении чего-либо в производство. Возьми атомную энергию. Открыта она была в конце XIX века, но тогда о ней люди ровным счетом ничего не знали. Можно ли было пытаться сразу внедрить ее в производство и технику? Конечно, нет. Надо было сначала всесторонне и глубоко изучить новое явление природы, понять его причины, его сущность, открыть его законы, а уж потом, на основе этих знаний искать способы технического и промышленного освоения вновь открытой силы природы. Так физики своими чисто научными средствами в течение 44 лет изучали ядерные процессы, после чего и на основе чего техника в течение каких-нибудь пяти лет решила задачу технического и производственного освоения познанной уже силы природы. Выходит, что физика и вообще наука как бы прокладывает дорогу технике и производству. Наука уже не просто указывает то, в каком направлении практика должна двигаться (как это делает компас), а она, словно буровой инструмент, пробуравливает скважину в горной породе, и по этой проделанной уже наукой дороге могут затем двинуться

вперед техника и производство. Поэтому эту высшую (производственно-практическую) функцию науки можно образно сравнить с действием бурового инструмента. В этой ее функции, как известно, и проявляется способность науки превращаться в непосредственную производственную силу общества. А весь путь научного развития можно выразить в краткой формуле, которая записана Лениным в его «Философских тетрадах» (они писались им в 1914—1915 гг.). Эта формула гласит, что диалектический путь достижения истины, путь познания объективной реальности начинается с живого созерцания и ведет к абстрактному (отвлеченному) мышлению, а от него к практике. Об этом и свидетельствует вся история науки.

Сын. У меня к тебе еще один вопрос. Что несет наука человечеству — счастье или несчастье? Ведь пока не была познана атомная энергия, нельзя было создать атомной бомбы. Значит, физика виновата в том, что эти бомбы, сброшенные американцами в 1945 году на незащищенные японские города, принесли столько горя и несчастий простым японским людям. Разве я не прав?

Отец. Тот вопрос, который ты поставил, волнует сейчас весь мир, в том числе и ученых, которые двигают вперед научно-технический прогресс. Скажи мне: палка, с которой ты идешь и на которую ты опираешься, поднимаясь в гору, тебе полезна и нужна?

Сын. Конечно, потому-то я ее с собой и взял в дорогу.

Отец. А если тебя кто-нибудь побьет этой твоей палкой — что тогда? Молчишь? Это потому, что палка тут ни при чем. Весь вопрос — в чьих она руках и для какой цели она служит. Атомная энергия в руках миролюбивых и свободолюбивых народов несет счастье и радость людям. Если американская военщина использовала эту энергию в разрушительных целях, то в Советском Союзе она впервые была применена на благо народа: именно здесь впервые была создана атомная

электростанция, использующая ядерную энергию в мирных целях, и здесь же был построен в тех же мирных целях атомный ледокол «Ленин». Достижения науки, как и всей научно-технической революции, направленные на благо человечества, принесут людям большие радости, облегчат их труд, оградят их жизнь и здоровье. Напротив, эти же самые достижения в руках империалистов и капиталистических монополий, которых интересуют лишь корыстные цели безудержной наживы и сохранения гнета трудящихся людей, могут принести неисчислимые несчастья народам, горе и слезы. Поэтому сейчас все яснее осознается вывод: не может иметь право на существование такой общественной строй, который обращает во вред человечеству величайшие достижения человеческого разума... А теперь нам предстоит сделать последний переход.

Беседа 18 (ночная). КАК НАДО ИЗЛАГАТЬ И ИЗУЧАТЬ ДИАЛЕКТИКУ

Отец. Вот и кончается наше шестидневное путешествие. Последний привал! Мы подошли к Большому городу и завтра утром в него войдем. Я предлагаю тебе посидеть и побеседовать еще на заключительную тему по философии. Смотри, как стемнело вокруг, и только впереди горят огни Большого города, а у нас над головой мерцают звезды.

Сын. Я принимаю твое предложение, отец. Когда-то еще мне посчастливится проделать с тобой такой дальний путь, беседуя на привалах о диалектике?

Отец. Так о чем же мы побеседуем с тобой перед расставанием? Ведь ты останешься здесь для продолжения своей учебы, а мне надо будет вернуться домой.

Сын. Я так много нового узнал от тебя во время наших бесед, что надеюсь, что теперь-то я уже хорошо понял, что такое диалектика.

Отец. Нет, мой милый, ты глубоко заблуждаешься насчет этого. Ты только начал знакомиться с ней, и тебе еще очень далеко до того, когда ты сможешь сказать, что ты ее действительно знаешь. Так нередко случается с теми, кто начинает знакомиться с новой для него областью знания. До этого момента он ничего о ней не знал. Но не успел он познакомиться еще с первыми сведениями о ней, с ее началами, как ему уже кажется, что он знает о ней все. Но вот он сталкивается то с одной, то с другой, то с третьей, причем все более и более трудными и сложными задачами из той же области. И он становится в тупик, не находя их решения. В отчаянии он приходит к выводу, что он ничего не знает, так что на миг у него могут даже опуститься руки: от первоначальной, полной уверенности в своих знаниях он переходит к полной неуверенности. Один древний софист говорил: «Я знаю только одно, что я ничего не знаю». Это была софистическая уловка: раз он знал хотя бы что-то одно, то он уже не мог сказать, что он ничего не знает. Но вот наступает отрезвление: после бросания из одной крайности в другую он начинает понимать, в чем дело, то есть начинает догадываться, знать то, чего именно он еще не знает. И тогда он направляет свои усилия к тому, чтобы восполнить свои знания, узнать то, что оставалось еще до сих пор неизвестным, «белым пятном» в его знаниях. Выходит таким образом: сначала вдруг «все знаю», потом тоже вдруг — «ничего не знаю» и наконец «знаю, чего еще не знаю». Это как при стрельбе в цель, когда сначала — перелет, потом недолет и наконец попадание.

Сын. А что же еще нужно для того, чтобы я по-настоящему знал диалектику, так сказать, «пристрелялся» к ней?

Отец. Видишь ли, все науки надо изучать диалектически, то есть двигаясь последовательно, шаг за шагом от незнания к их знанию, начиная с самого простого и переходя постепенно ко все более и более сложному.

Именно так совершается всякое развитие. Поэтому и наша мысль, овладевающая какой-нибудь наукой, тоже должна развиваться и обогащаться познаниями этим же самым путем. Это и означает, что наша мысль должна всегда развиваться диалектически. Но диалектика есть тоже наука, у нее свои основные законы, своя система категорий и принципов. Поэтому и ее надо изучать обязательно диалектически. Обрати внимание на это выражение и крепко его запомни: *диалектику надо изучать диалектически*. Сейчас еще тебе трудно это понять, но ты все же постарайся.

Сын. Нет, я его пойму, если ты мне это разъяснишь подробнее.

Отец. Ну что ж, попробую. При изучении любой науки или какого-нибудь ремесла в основном проходят три ступени или стадии: начальную, низшую, которую составляет первое знакомство с новым предметом; среднюю, когда с этим предметом знакомятся подробно и как можно полнее; высшую, когда овладевают этим же предметом настолько, что начинают свободно пользоваться им, применять его на практике, в новых условиях. Это относится и к изучению диалектики.

Сын. Значит, и мы с тобой начали с первой, низшей стадии ее изучения?

Отец. Ну, конечно же! Такую стадию проходят все начинающие. Это как бы первые азы науки, ее азбука. Ее можно назвать таблицей умножения данной науки. Пока не изучишь этих азов науки, этой ее таблицы умножения, нельзя двинуться вперед. А знаешь, на какой вопрос отвечают эти первые азы науки?

Сын. Я это чувствую, а выразить не могу.

Отец. На вопрос: что это такое? Вот мы с тобой и начали с него: что такое диалектика? По сути дела, мы проговорили об этом всю дорогу, на всех привалах, да и сейчас еще не кончили, потому что тема очень большая и трудная. Но все ж таки кое в чем немного раз-

обрались. И обрати внимание: чтобы ответить на такой вопрос, пришлось приводить в пояснение много примеров, иллюстраций, разбирать их с различных сторон, возвращаться по нескольку раз к тому, о чем уже говорилось раньше. Но ведь это не были простые повторения, а каждый раз мы словно глубже старались разобраться в ранее обсужденном нами. Тут приходилось нередко прибегать к образным сравнениям, к аналогиям (опять же в целях лучшего пояснения). В результате всего этого можно считать, что мы с тобой, хотя и далеко не полно, все же ответили на вопрос, что такое диалектика.

Сын. А теперь я уже могу приступить ко второй ступени?

Отец. Не торопись, мой друг! Теперь тебе надо ещё хорошо усвоить то, что ты услышал от меня во время нашего путешествия. А для этого почитай побольше популярных брошюр о диалектике, газетных и журнальных статей о ней, в которых даются консультации по тем или иным ее вопросам. Под конец попробуй законспектировать кое-что самое главное из наших бесед и из того, что ты еще прочтешь. Попробуй набросать небольшие таблички и схемки, как это ты уже не раз делал. Например, составь табличку, где в одной половине будет графа «Диалектика», а в другой — графа «Метафизика» как ее противоположность, ее антипод. А под ними — их черты (по пунктам), например: для диалектики характерно признание всеобщей закономерной связи вещей и явлений; поэтому ты в первой графе запиши: «Всеобщая связь». А напротив, во второй графе запишешь характерное для метафизики отрицание такой всеобщей связи. Попробуй отдельно составить схему основных признаков трех главных законов диалектики и показать их взаимную связь между собой. При этом учти, что противоречие (закон единства и борьбы противоположностей) разворачивается и конкретизируется в обоих остальных ее главных законах: пер-

вого — перехода количества в качество и обратно, и третьего — отрицания отрицания *. Когда же ты разберешься в наших беседах, ты можешь прочитать несколько статей Ленина о философии марксизма. Из них особенно рекомендую тебе: «Карл Маркс», «Фридрих Энгельс», «Три источника и три составных части марксизма», «Исторические судьбы марксизма», «Переписка с Энгельсом», «Марксизм и ревизионизм», «О значении воинствующего материализма». Из работ Энгельса ты мог бы прочитать его работу «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии» **. Тогда только ты можешь считать себя подготовленным к переходу на вторую ступень изучения диалектики.

Сын. В чем же состоит эта вторая ступень?

Отец. В том, что тот же предмет науки, который на первой ступени лишь популярно разъяснялся на примерах, теперь излагается по-научному, строго последовательно с логической точки зрения, так, как излагаются студентам учебные курсы по всем вообще наукам. Логика их изложения состоит в том, что в высших учебных заведениях студенческие курсы читаются и преподаются диалектически, хотя бы сами преподаватели и не употребляли при этом слова «диалектика» и вообще не прибегали к диалектической терминологии. И все же на деле, если речь идет о подлинной науке, ее изложение не может быть иным, а только диалектическим.

Сын. Объясни мне, как это так получается?

Отец. Я уже тебе говорил, что излагать и изучать науку диалектически значит, чтобы твоя мысль, постигая эту науку, двигалась в том порядке, в той же последовательности, в каких совершается всякий процесс

* Предложение законспектировать прочитанную тобой эту книжку хотя бы по этим двум темам обращено к тебе, мой читатель. (Автор.)

** И эта рекомендация тоже относится к тебе, читатель моей книжки. (Автор.)

поступательного, прогрессивного развития, то есть от простого к сложному, от низшего к высшему, от зародышевого, неразвитого к развитому. Когда ты изучаешь какую-нибудь науку по такому способу, ты как будто совершаешь своей мыслью мысленное восхождение, и каждый твой шаг вперед опирается на весь путь, пройденный до этого твоей мыслью. Это и означает, что здесь применен принцип развития как основной принцип диалектики.

Сын. А что в таком изучении самое трудное?

Отец. На твой вопрос нельзя так просто ответить. Но, пожалуй, можно сказать, что самым трудным, как и всегда, тут является начало: с чего начать все изложение? Очевидно, что раз речь идет о развитии нашей мысли, изучающей новый для нее предмет, то таким началом для нее должно послужить то, с чего началось когда-то развитие самого данного предмета. Например, с чего начинается развитие какого-нибудь высшего растения или высшего животного?

Сын. С зародышевой клеточки.

Отец. Верно. И аналогично тому, как такая клеточка имеется у высших живых организмов, которые с нее начинают свое развитие, так нечто похожее имеется у предмета любой науки. С такой его «клеточки» и должно начинаться изложение и изучение (согласно диалектике) предмета всякой науки.

Сын. Для биологии мне это понятно. А вот для других наук я сразу не могу догадаться, как это может быть.

Отец. Подумай немного и сообрази. «Клеточка» науки выступает как что-то в пределах этой науки самое простое, самое основное, исходное. Для такого случая употребляется характеристика «элементарное». Так в биологии нередко «клеточку» организма называют элементарной. В химии исходную форму ее предмета составляют химические элементы (сейчас их известно более ста). Мельчайшими частичками элементов являются-

ся атомы, из которых образуются молекулы. А сами элементы, соединяясь между собой, образуют химические соединения. Усложнение какого-либо вещества при таком переходе от исходных элементов к их сначала простейшим, а затем все более и более сложным соединениям как раз и выражает процесс развития вещества в неживой природе. Вот почему Менделеев так тонко подметил эту диалектику химии: он сказал, что современную химию можно назвать учением об элементах (и я добавлю от себя: и их соединениях).

Сын. И другие естественные науки точно так же строят и определяют свой предмет?

Отец. Да, в большинстве случаев, если наука о той или иной области явлений природы развилась настолько, что в состоянии представить и мысленно развить свой предмет из некоторой «клеточки» или «элемента». Вот, например, молекулярная физика, которая изучает так называемые агрегатные состояния вещества — парообразное, капельножидкое, твердое или, точнее, кристаллическое: это — физика молекул и их сцеплений. Ядерная физика — это физика атомных ядер и их превращений. Есть еще физика элементарных частиц и их взаимодействий. В кристаллографии есть свои «элементарные кристаллографические ячейки», в петрографии (учении о камнях) такими «клеточками» или элементами, из которых образуются горные породы, служат минералы (минеральные образования) и т., д. Так что видишь, все естествознание строится по единому принципу и таким оказывается принцип развития, выступающий одинаково по отношению и к живой и неживой природе. Это и означает, что современное естествознание глубоко диалектично.

Сын. И такая диалектика присуща общественным наукам тоже?

Отец. Разумеется. Ведь общество, которое они изучают, все время прогрессивно развивается, а значит, движется от низшего к высшему, от неразвитого к разви-

тому. Возьми, например, экономическое учение Маркса. Маркс долго искал исходную «клеточку» экономического развития общества, приведшего к возникновению капитализма и его дальнейшему развитию. И он ее, наконец, нашел: этой «клеточкой» оказался товар, простой обмен товаров. Из простого товара развились позднее деньги, а из денег возник капитал. Так исторически возник и развился капитализм из первоначально простого товарного хозяйства. Эту диалектику Маркс раскрыл и изложил в своих трудах «Критика политической экономии» и в особенности «Капитал», где дано систематическое изложение политической экономии как науки. Со временем тебе обязательно надо прочитать, нет, не просто прочитать, а проштудировать эти замечательные произведения марксизма.

Сын. Ответь мне, отец, а математика и все математизированные науки вообще тоже строятся таким же образом?

Отец. Да, только диалектика их предмета отличается от того, что мы видим у естественных и общественных наук. Как ты теперь знаешь, у предмета естественной или общественной науки «клеточкой» служит исходная, зачаточная форма этого предмета, как зародышевое зерно у живого организма или элемент у химического вещества. В математике же и в связанных с ней науках дело обстоит иначе. «Клеточкой» здесь является простейшее положение, исходя из которого столь же последовательно можно развить содержание данной науки. В природе и обществе развиваются вещи или отношения вещей, в математике — мысли (понятия) или отношения понятий. Но и там и тут развитие мыслится диалектическим, идущим от простого к сложному, от низшего к высшему.

Сын. Прошу тебя, поясни это на примере какой-нибудь математической науки.

Отец. Напомню тебе школьную геометрию, которую

еще в древности создал Евклид. С чего она начинается, ты помнишь?

Сын. Конечно, помню. Она начинается с аксиомы, что прямая линия есть кратчайшее расстояние между двумя точками.

Отец. Память у тебя хорошая, ничего не скажешь. Ей может позавидовать всякий. Аксиома же — это простейшее положение, которое, как совершенно очевидное, принимается без доказательств. Из него последовательно выводятся другие положения — теоремы и леммы, и их истинность доказывается тем или иным способом. Так разворачивается или, если хочешь, развивается все содержание школьной геометрии, сначала планиметрии (на плоскости), потом стереометрии (в трехмерном пространстве). Но здесь развивается не сама вещь, как в естественных и общественных науках, а понятия, то есть мысли о вещах, так как вся математика, повторяю тебе, есть наука не о вещах, а о понятиях. Аксиома же играет тут роль исходной «клеточки», из которой, как из клеточки геометрической мысли, разворачивается или развивается данная наука. В этом смысле аксиоматический метод оказывается вариантом диалектического.

И все подлинные науки (о природе или обществе) излагают свое содержание диалектически, то есть согласно принципу развития, все равно, идет ли речь о развитии изучаемых вещей или же о развитии мыслей (понятий)...

Сын. А как должна излагаться сама диалектика?

Отец. Разумеется, диалектика — наука, а потому она должна излагаться по меньшей мере столь же диалектично, как излагаются все частные науки. К великому сожалению, этого пока еще не сделано, хотя именно диалектика в большей степени, нежели любая другая наука, заслуживает того, чтобы она излагалась согласно ее собственному основному принципу — принципу развития, то есть диалектически.

Сын. В чем же дело? Почему это так получилось?

Отец. Видишь ли, сначала книги по философии марксизма строились как отвечающие на вопросы: что такое диалектика? Что такое материализм? При ответе на первый вопрос назывались или перечислялись четыре черты диалектического метода, а при ответе на второй вопрос — три черты философского материализма. Теперь же эти ответы даются по-другому, но в принципе построение осталось тем же: отвечают на вопрос: что это такое? Что такое принципы диалектики? ее законы? ее категории? Что такое практика как критерий истины и основа познания? и т. д. и т. п. Ведь при систематическом изложении ни одной частной науки, например химии или политической экономии, не найдешь такого случая, чтобы где-то отдельно были изложены ее основные законы, где-то — тоже отдельно — ее категории и т. д. Если бы это было так, то это означало бы, что наука излагается элементарно просто, но не в ее систематическом виде, — попросту говоря, ее изложение не вышло за пределы первой ступени.

Сын. Тогда я повторю свой вопрос: в чем же дело? Почему так получилось? Разве нельзя изложить диалектику диалектически, как все остальные науки?

Отец. Видишь ли, здесь возник вопрос об исходной «клеточке». Еще Ленин настоятельно рекомендовал за «клеточку» при изложении диалектики взять простейшее предложение или суждение и, исходя из него, развернуть все содержание диалектики. Для этого, как показал Ленин, нужно раскрыть содержащееся в нашей простейшей мысли противоречие общего и отдельного и проследить, как она разворачивается все шире и глубже по мере дальнейшего развития нашей мысли. Перечисляя возможные варианты такой «клеточки» при изложении диалектики, Ленин, в частности, назвал и суждение «Жучка есть собака», о котором мы недавно подробно с тобой говорили.

Сын. Но если так, если Ленин действительно указал на «клеточку» при изложении диалектики, то я не пони-

маю, почему же тогда этот ленинский совет до сих пор не выполнен?

Отец. Я скажу тебе свое личное мнение на этот счет. На мой взгляд, причин тут две. Одна в том, что уже долгое время философы-марксисты писали о диалектике по способу: что это такое? Так писать было привычнее и проще. Дорожка для писания была проторена, а следовать совету Ленина означало бы преодоление многих трудностей, потребовало бы серьезной творческой инициативы и затраты большего труда. Вторая же причина состояла в том, что некоторые философы сочли неудобным излагать диалектику как диалектику мышления, но не как диалектику материального объекта, подобно тому как химия излагает диалектику развития вещества (элементов), а биология — живых организмов. Они величают себя сторонниками так называемого «онтологического» подхода к диалектике. Слово «онтологический» употребляется ими в смысле: не связанный с процессом мышления, познания. Поэтому они ищут «клеточку» иного рода, нежели та, которая была рекомендована Лениным. По их мнению, такой «клеточкой» могло быть нечто, относящееся к понятию материи или же, скажем, субстанции.

Сын. Но ведь и суждение вроде того, что «Жучка есть собака», тоже относится к материальным вещам?

Отец. Правильно, но все же это — «клеточка» нашей мысли, а не самой вещи, тогда как сторонникам «онтологического» подхода это кажется недостаточно материалистичным. Между тем материализм состоит вовсе не в том, чтобы ограничить себя описанием вещественного мира, мира вещей, а в том, чтобы в наших идеях, понятиях, мыслях видеть отражение мира вещей. В этом — суть материалистической диалектики, в этом — суть теории познания материализма.

Сын. А нельзя ли в таком случае изучать диалектику сразу же по работам ее основателей Маркса и Энгельса и их продолжателя Ленина?

Отец. В свое время, после того как ты приобретешь достаточную для этого подготовку, не просто чтение, а глубокое изучение их трудов обязательно необходимо. Но без нужной подготовки такое чтение может вызвать серьезные затруднения. Во-первых, все основные философские сочинения Маркса, Энгельса и Ленина носят сугубо полемический характер. Они были написаны не просто для изложения своих философских взглядов, а для борьбы с очередными врагами марксизма. Таковы «Нищета философии» Маркса, направленная против идеалиста Прудона, «Анти-Дюринг» Энгельса, содержащий критику путаника Дюринга, «Материализм и эмпириокритицизм» Ленина, бичующий путаных субъективных идеалистов (махистов). Читать эти работы нужно, но трудно, так как изложение собственных взглядов Маркс, Энгельс и Ленин все время перемежают с острым критическим разбором своих философских противников. Во-вторых, некоторые труды Энгельса («Диалектика природы») и Ленина («Философские тетради») не были закончены и остались в значительной части в черновых набросках, подчас сделанных только для себя. Читать и изучать такой фрагментарно написанный материал неподготовленному читателю, конечно, очень трудно, а порой и вовсе невозможно.

Сын. Что же может помочь изучению этих трудов?

Отец. Существует много пособий, написанных специально для этой цели, например, как изучать книги Энгельса «Анти-Дюринг» и «Диалектика природы» и труды Ленина «Материализм и эмпириокритицизм» и «Философские тетради» и др. Со временем ты с ними познакомишься сам.

Сын. А не мог бы ты мне дать еще какой-либо хороший совет, которому мне надо следовать при дальнейшем изучении диалектики и вообще философии марксизма-ленинизма?

Отец. Охотно, мой друг. Видишь ли, долгое время философия считалась отвлеченной наукой, далекой от по-

вседневной жизни. Но не такова марксистско-ленинская философия. Она всегда живыми нитями тесно связана с самой жизнью, с общественно-исторической практикой, с современной исторической эпохой, с тем новым, что открывает каждый день быстро движущаяся вперед наука. Всему этому философия марксизма-ленинизма дает свое толкование, свое объяснение, обобщая его со своих позиций и как бы освещая прожектором познания. Вот и ты, когда начнешь самостоятельно изучать диалектику, овладевать ею, старайся не просто запоминать ее положения, а связывать их с известным тебе материалом развития науки и современной общественной жизни. Но только никогда не торопись с обобщениями, взвешивай их еще и еще раз и тщательно проверяй, сопоставляя с тем, что тебе уже известно, и прежде всего с высказываниями наших учителей — Маркса, Энгельса и Ленина, с теми их положениями, которые лежат в самом фундаменте марксистской философии и диалектики.

Сын. Верно, верно! Я буду всегда следовать твоему совету. Но я новичок в этой области и легко могу ошибиться. А ведь какого-либо рецепта против ошибок, увы, не существует. Как же мне быть?

Отец. Видишь ли, философия располагает к размышлению все умы, достаточно пытливые, ищущие новые истины. При этом — и ты сам, наверное, заметил у себя такое желание — нередко хочется как-то по-новому, по-своему, по-собственному истолковать то или иное философское положение, в том числе и фундаментальное, принципиальное, ставшее уже давно, как говорится, азбучной истиной нашей философии.

Сын. Почему же это неправильно? Ведь все на свете, как ты говорил, развивается, а потому и требует своего пересмотра?

Отец. Разумеется, все, что устаревает, теряет свое значение, требует пересмотра и переоценки. Но не торопись с выводами на этот счет, когда речь идет о взгля-

дах наших учителей вообще, в особенности же если имеются в виду основные принципы их философского учения, — никогда не торопись перетолковывать их и пересматривать. Запомни твердо, что принципы эти незыблемы, а для пересмотра каких-либо частных положений надо еще и еще раз взвесить и проверить: верно ли, что они устарели. Помни хорошую поговорку: семь раз отмерь и один раз отрежь. Недавно я прочитал в журнале «Коммунист» № 3 за 1983 год статью Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Ю. В. Андропова, где сказано, что с так называемыми азбучными истинами марксизма вообще следует обращаться бережно, ибо за непонимание или забвение их сурово карает сама жизнь.

Сын. Скажи, отец, эти слова относятся также и к философии марксизма?

Отец. Безусловно и полностью. Ведь нельзя же пересматривать, к тому же без всяких на то серьезных оснований, твердо установленные Марксом, Энгельсом и Лениным общие принципиальные положения марксистской философии. Они, повторяю, незыблемы, поскольку сама жизнь, общественная практика тысячи раз подтверждали их научность, их правильность. Но порой случается так, что кто-то не в состоянии творчески осмыслить и обобщить новые данные науки и общественно-исторической практики, но ему обязательно хочется придумать что-нибудь новенькое. Вот он и начинает перетолковывать, переиначивать на свой лад азбучные истины философии марксизма. Такое веяние является нездоровым, и его следует остерегаться. А когда доказанные давно азбучные истины начинают пересматривать и искажать, приходится передоказывать их снова, что, конечно, нелепо.

Сын. А в какой форме это проявляется?

Отец. Назову тебе только некоторые, типичные. Во-первых, это искусственное разделение, раздробление единого, внутренне цельного учения или его положений, на

отдельные, разобщенные между собой кусочки или части. Я уже говорил тебе, что философия марксизма есть единый, монолитный диалектический материализм, а его умудрились разорвать на семь, а то и больше частей, лишая его этим присущей ему цельности, назвав это «дифференциацией марксистской философии», чего в действительности нет. Недопустимо, например, единство и нераздельность диалектики и материалистической теории познания, много раз подчеркнутые В. И. Лениным, искусственно нарушать, отрывая одну от другой и противопоставляя их друг другу. Именно на такой почве и возрождается порой так называемая «онтология», то есть учение о бытии вообще, о бытии как таковом, самом по себе. Такой «онтологизм» есть не что иное, как пример схоластического теоретизирования. В свое время

В. И. Ленин заметил по поводу аналогичной попытки

С. Суворова. «Так, — писал Ленин, — «Всеобщая теория бытия» вновь открыта после того, как ее много раз открывали в самых различных формах многочисленные представители философской схоластики». Эти ленинские слова должны предостерегать нас от некритического отношения ко всякого рода «онтологическим концепциям бытия вообще». Подобные концепции привели, в частности, к тому, что основной гносеологический вопрос всякой философии — об отношении мышления к бытию, имеющий две стороны, был грубо разорван на две части — якобы «онтологическую» (его первую сторону) и гносеологическую, якобы охватывающую лишь его вторую сторону. Соответственно этому ленинское (определение гносеологического понятия материи тоже было разорвано на две части — якобы «онтологическую» и гносеологическую. Это было сделано вопреки четко сформулированным взглядам Энгельса и Ленина, давно ставшим азбучными истинами философии марксизма... Во вторых, соединение, точнее, смешение разнородных вещей или понятий. Например, на основании того, что любые противоречия разрешаются не путем примирения

противоположностей, делается ошибочный вывод о том, будто все противоречия носят одинаково непримиримый, то есть враждебный, характер. В итоге, в одну кучу сваливаются антагонистические и неантагонистические противоречия. Примером смешения разнородных понятий может служить искусственное смешение философии как общей науки с теми или иными учениями частных наук. После совершившегося размежевания между философией и частными науками подобное их смешивание ничем не оправдано. В. И. Ленин так же категорически отвергал и подмену философского гносеологического понятия материи физическими представлениями о ее строении, об атомах, электронах и тому подобном. Точно так же недопустимо подменять философское учение о диалектике природы, опирающееся на наиболее общие законы природы, общества и мышления, учением об общих законах развития природы, то есть естествознанием.

Сын. А что лежит в основе этих отступлений от философских взглядов Маркса, Энгельса и Ленина? Мог бы ты ответить на это одним словом?

Отец. Да, могу. Это — **эклектика**. Именно она разрывает внутренне единое, цельное на раздробленные кусочки. Именно она бездумно смешивает разнородное и столь же бездумно подменяет одно другим. Накануне октября 1917 года в работе «Государство и революция» В. И. Ленин писал, что подмена диалектики эклектицизмом — самый распространенный способ ревизии марксизма у наших идейных противников. Такая подделка, заключает Ленин, не новость; подделка эклектицизма под диалектику легче всего обманывает массы, дает им ложное удовлетворение, поскольку якобы учитывает все тенденции общественного развития, все противоречивые влияния и прочее, а на деле не дает никакого цельного революционного понимания процесса общественного развития. Столь же решительно В. И. Ленин выступил против эклектицизма как в корне враждебного диалектике в начале 1921 года в работе «Еще раз о профсо-

юзах...». Вот почему мой настоящий совет: избегай везде и всюду эклектики, бойся и остерегайся ее и по мере своих сил борись против нее, где только сможешь...

Сын. Смотри — уже светает, скоро взойдет солнце, и мы войдем с тобой в Большой город.

Отец. Вот так и научная философия: она, как солнце, рассеивает ночной сумрак незнания и возбуждает стремление смелее и быстрее двигаться по бесконечному пути познания к открытию все новых и новых истин на благо человечества. Дай мне руку и пойдем с тобой вперед уже не как отец и его сын, а как два мужа, умудренные знакомством с великой волшебницей мира, носительницей человеческого разума, имя которой — *диалектическая философия*. Тот, кто хоть раз приобщится к ее тайнствам, уже никогда не сможет ее забыть и будет постоянно вновь и вновь обращаться к ее живительным источникам, способным утолять жажду знания, подобно тому, как стрелка компаса вновь и вновь обращается к северу, указывая путникам верный путь. Спасибо тебе, мой друг, за то, что ты слушал мои беседы и своими вопросами будил во мне желание находить на них достойные ответы.

Сын. А моя большая благодарность обращена к тебе, отец, за то, что ты пытался разбудить во мне интерес к диалектической философии...

Отец. Смотри, смотри: показался ободок солнца! Начинается новый день, и кончились наши с тобой беседы. Но их завершение кладет начало новым раздумьям и новым поискам истины. Да поможет тебе в этом научная философия, имя которой — диалектика!

О Г Л А В Л Е Н И Е

К юному читателю	4
П Е Р В Ы Й Д Е Н Ь . ДИАЛЕКТИКА И ЕЕ АНТИПОД — МЕТАФИЗИКА	
Беседа 1 (утренняя). Что такое диалектика? Какой она бывает?.....	7
Беседа 2 (дневная). Диалектика и частные науки . .	18
Беседа 3 (вечерняя). Диалектика против метафизики и догматизма.....	27
В Т О Р О Й Д Е Н Ь . ПРОТИВОРЕЧИЕ И ПУТИ ПОЗНАНИЯ СУЩНОСТИ	
Беседа 4 (утренняя). Движение и противоречие ...	46
Беседа 5 (дневная). Пути проникновения в сущность явлений	55
Беседа 6 (вечерняя). Вера в видимость и ее крушение	66
Т Р Е Т Ы Й Д Е Н Ь . НЕКОТОРЫЕ КАТЕГОРИИ ДИАЛЕКТИКИ	
Беседа 7 (утренняя). Ступени научного познания. Категория качества	79
Беседа 8 (дневная). Категория количества.....	90
Беседа 9 (вечерняя). Категория меры.....	97
Ч Е Т В Е Р Т Ы Й Д Е Н Ь . ТРИ СТОРОНЫ ВСЯКОГО РАЗВИТИЯ. ГЛАВНЫЕ ЗАКОНЫ ДИАЛЕКТИКИ	
Беседа 10 (утренняя). «Механизм» развития: скачок и революция.....	113
Беседа 11 (дневная). «Движущая пружина» развития: его внутренний стимул.....	130
Беседа 12 (вечерняя). «Траектория» развития: его спиралевидность.....	145
П Я Т Ы Й Д Е Н Ь . ИДЕЯ РАЗВИТИЯ И ЕЕ ВНЕДРЕНИЕ В НАУКУ	
Беседа 13 (утренняя). Вера в неизменность и ее крушение	157
Беседа 14 (дневная). Два разных принципа классификации наук.....	173
Беседа 15 (вечерняя). Об интеграции и дифференциации наук. Особенность философии.....	185
Ш Е С Т О Й Д Е Н Ь . НАУКА И ФИЛОСОФИЯ	
Беседа 16 (утренняя). Вера в исчерпаемость и ее крушение	195
Беседа 17 (дневная). Что такое наука и куда она движется?	209
Беседа 18 (ночная). Как надо излагать и изучать диалектику	222

Кедров Б. М.
К 33 Беседы о диалектике: Шестидневные философские диалоги во время путешествия. — М.: Мол. гвардия, 1983. — 239 с. — (Ун-т молодого марксиста).

40 коп. 50000 экз.

В книге, написанной в жанре бесед с подростком во время путешествия, известный советский философ академик Б. М. Кедров ведет увлекательный рассказ о законах и формах проявления материалистической диалектики. Это, пожалуй, первый опыт систематического изложения диалектического материализма для старших школьников и учащихся техникумов, всех, кто стремится овладеть материалистической диалектикой — творческим, объективно-истинным методом мышления и познания.

0302020100—200
К 078(02)—83 КБ—021—001—83

ББК 15.1
1М

ИБ № 3666

Бонифатий Михайлович Кедров

БЕСЕДЫ О ДИАЛЕКТИКЕ

Редактор **Г. Кушнарев**

Художник **В. Неволин**

Художественный редактор **Б. Федотов**

Технический редактор **Н. Носова**

Корректор **Н. Самойлова**

Сдано в набор 07.02.83. Подписано в печать 22.07.83. А05246.
Формат 70X108^{1/32}. Бумага типографская № 2. Гарнитура
«Литературная». Печать высокая. Условн. печ. л. 10,5. Уч.-изд.
л. 11,2. Тираж 50 000 экз. Цена 40 коп. Заказ 142.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательства
ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типо-
графии: 103030, Москва, К-30, Суцневская, 21.

40 коп.

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ

Б. КЕДРОВ

К БЕСЕДЫ О ДИАЛЕКТИКЕ